



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH**

**Serveis Científicotècnics de la Universitat Politècnica de Catalunya**

***Servicios Científico - técnicos de la UPC***

***Scientific and technical services from the UPC***

**TARIFES / TARIFAS / RATES 2024**

*Versió 1.11*

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

## Index Automàtic / Índice Automático / Automatic index

Fes click a l'índex per tal d'anar al laboratori que t'interessa de forma automàtica

Haz click en el índice para ir al laboratorio que te interesa de forma automática

Click on the index to go to the lab that interests you automatically

|  |    |
|--|----|
| 1. Agrotech.....   | 5  |
| 1.1. Agropolis .....   | 5  |
| 1.2. Unitat d' Anàlisi de l' Escola d'Enginyeria Agroalimentària i de Biosistemes (EEABB)..                  | 8  |
| 1.3. Institut d'investigació tèxtil i cooperació industrial (INTEXTER) .....                                 | 10 |
| 1.4. Grup de Recerca de Minería sostenible (GREMS).....  | 11 |
| 2. Arquitectura i urbanisme / Arquitectura y urbanismo / Architecture and city planning ...                  | 14 |
| 2.1. Laboratori Virtual d'Innovació Modelant l'Arquitectura i la ciutat (VIMAC) .....                        | 14 |
| 2.2. Laboratori d'Acústica de l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB) .....          | 16 |
| 2.3. Laboratori de Maquetes (LAMA – ETSAV).....  | 18 |
| 2.4. Laboratori de Corrosió .....  | 20 |
| 3. Computació i càlcul / Computación y calculo / Computation and calculus .....                              | 23 |
| 3.1. Centre Tecnològic de Transferència de Calor (CTTC).....   | 23 |
| 3.2. Centre de computació de RDLAB .....   | 25 |
| 4. Construcció i infraestructures / Construcción e infraestructuras / Construction and infraestructures..... | 27 |
| 4.1. Institut de recerca en Dinàmica Fluvial i Enginyeria Hidrològica (FLUMEN).....                          | 27 |
| 4.2. Laboratori de tecnologia d'estructures i materials (LATEM) .....  | 29 |
| 5. Energia.....  | 31 |
| 5.1. Laboratori d'electroquímica – Grup IMEM-BRT.....  | 31 |
| 6. Healthtech.....   | 33 |
| 6.1. Biomaterials, Biomecànica i Enginyeria de Textils (BBT) .....   | 33 |

2

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 6.2.  | Laboratori d'Enginyeria Biomecànica (BIOMEC) .....   | 34  |
| 6.3.  | Laboratori de Calibratge i Dosimetria .....  | 35  |
| 6.4.  | Laboratori d'habilitats visuals (MOVILAB).....   | 41  |
| 6.5.  | Laboratori d'impressores 3D per biotecnologia del CIM .....  | 43  |
| 6.6.  | Laboratori de cultius cel·lulars i caracterització biològica . Grup IMEM- BRT .....                                  | 44  |
| 7.    | Indústria 4.0 / Industria 4.0 / Industry 4.0 .....   | 46  |
| 7.1.  | CD6 – Centre de Sensors, instruments i sistemes de desenvolupament.....  | 46  |
| 7.2.  | Laboratori Comú d'enginyeria mecànica (LCEM) de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona ..... | 48  |
| 7.3.  | Laboratori de Metrologia -Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona.....                          | 50  |
| 7.4.  | Laboratori Metrologia i Calibratge – Vilanova i la Gertrú (SARTI).....   | 52  |
| 7.5.  | Laboratori de Compatibilitat Electromagnètica (GCEM).....  | 54  |
| 7.6.  | Laboratori de fabricació additiva CIM .....  | 55  |
| 7.7.  | Laboratori de fabricació sostrativa CIM .....  | 56  |
| 7.8.  | Digital Lab.....   | 57  |
| 7.9.  | Laboratori de Caracterització de Polímers i Materials Avançats – Grup IMEM-BRT ..                                    | 62  |
| 7.10. | Laboratori de Corrosió .....   | 65  |
| 7.11. | Laboratori d'electroquímica – Grup IMEM-BRT.....   | 67  |
| 7.12. | Laboratori de preparació de polímers i tractament de superfícies- Grup IMEM-BRT<br>68                                |     |
| 7.13. | I4 TechLab .....   | 70  |
| 8.    | Materials avançats / Materiales avanzados / Advanced materials.....  | 72  |
| 8.1.  | Laboratori de Microscopia - Besós.....   | 72  |
| 8.2.  | Laboratori de Microscopia - Terrassa.....  | 73  |
| 8.3.  | Laboratori de Microscopia – Vilanova i la Geltrú (CDAL) .....  | 73  |
| 8.4.  | Laboratori de Microscòpia de Manresa .....   | 74  |
| 8.5.  | Centre de Recerca en Ciència i Enginyeria Multiescala .....  | 75  |
| 8.6.  | Centre d'Integritat Estructural, Fiabilitat i Micromecànica (CIEFMA).....  | 78  |
| 8.7.  | Institut d'Investigació Tèxtil i Cooperació Industrial (INTEXTER) .....  | 80  |
| 8.8.  | Sala Blanca / Sala Blanca / Clean Room .....   | 107 |
| 8.9.  | Laboratori del Foc de l'Escola Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB) .....                                      | 108 |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 8.10. | Biomaterials, Biomecànica i Enginyeria de Teixits (BBT).....   | 109 |
| 8.11. | Laboratori de Termodinàmica de l'ETSEIB .....  | 111 |
| 8.12. | Laboratori de Caracterització de Polímers i Materials Avançats – Grup IMEM-BRT<br>113                    |     |
| 8.13. | Laboratori d'impressió 3D – Grup IMEM-BRT .....  | 115 |
| 8.14. | Laboratori de Cultius Cel·lulars i Caracterització Biològica- Grup IMEM-BRT.....                         | 116 |
| 8.15. | Laboratori de preparació de polímers i tractament de superfícies- Grup IMEM-BRT<br>117                   |     |
| 9.    | Mobilitat / Movilidad / Mobility.....  | 119 |
| 9.1.  | Aula Professional Facultat Nàutica Barcelona.....  | 119 |
| 10.   | Sistemes de comunicació / Sistemas de comunicación / System communications .....                         | 124 |
| 10.1. | Grup d'Instrumentació, Sensors i Interfícies (Grup ISI).....   | 124 |
| 10.2. | Nanosat lab (Commsenslab) .....  | 126 |
| 11.   | Sostenibilitat i Medi ambient / Sostenibilidad y Medio ambiente / Sustainability and<br>environment..... | 127 |
| 11.1. | Institut de recerca en Dinàmica Fluvial i Enginyeria Hidrològica (FLUMEN).....                           | 127 |
| 11.2. | Túnel acústic aquàtic (LAB) .....  | 129 |
| 11.3. | Laboratori de Geotècnia.....   | 130 |
| 11.4. | Laboratori d' estudis del Radó (LER) .....   | 131 |
| 11.5. | LIM – Laboratori d'Enginyeria Marítima .....   | 132 |
| 11.6. | Observatori Submarí - OBSEA .....  | 136 |

# 1. Agrotech

## 1.1. Agropolis

L'ús dels terrenys Agropolis haurà d'estar relacionat amb projectes de recerca, innovació i/o transferència.

El uso de terrenos Agropolis tendrá que estar relacionado con proyectos de investigación, innovación y/o transferencia.

The usage of Agropolis land will have to be related to research, innovation and/or transfer projects.

| Espais Exteriors<br>AGROPOLIS—Tarifa<br>per entitats externs                           |   | <i>Compensació per ús i<br/>manteniment de terreny /<br/>Compensación por uso y<br/>mantenimiento de terreno /<br/>Compensation for usage and<br/>mantainance of land</i> |   | <i>Consum aigua<br/>segons regadiu.<br/>Cobrament<br/>semestral /<br/>Consumo de agua<br/>según riego.<br/>Cobro semestral.<br/>/<br/>Water<br/>consumtion by<br/>irrigation system.<br/>Charged every six<br/>months</i> |  | <i>Cost fix<br/>accés a<br/>serveis<br/>comuns /<br/>Coste fijo de<br/>acceso a<br/>servicios<br/>comunes /<br/>General<br/>costs for<br/>Access to<br/>common<br/>services</i> |
|--|---|---|---|---|--|---|
| Tipologia espai<br>Tipología de espacio<br>Type of space                               | Superfície<br>mínima /<br>Superficie<br>minima /<br>Minimum<br>Surface (m2) | preu<br>semestral<br>/ precio<br>semestral<br>/<br>charge<br>twice a<br>year<br>(€/m2)  | gota<br>a<br>gota<br>/<br>drop<br>by<br>drop<br>(€/h) | aspersor<br>/<br>sprinkler<br>(€/h)   | Preu<br>semestral /<br>Precio<br>semestral/<br>Charge<br>twice a year<br>(€) |   |
| Camp aire lliure<br>conreus/<br>Campo aire libre<br>cultivos /<br>Open air field crops | 1.000 m2  | 0,192   | 2,39  | 3,03  | 550,91   |   |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|   |          |       |      |      |        |
|---|----------|-------|------|------|--------|
| Camp aire lliure amb equipaments * / Campo aire libre con equipamientos */ Outdoor field with equipment * | 1.000 m2 | 0,293 | 2,39 | 3,03 | 550,91 |
| Hivernacles/ Invernaderos / Greenhouses   |          |       |      |      |        |
| Hivernacle plàstic/ Invernadero de plástico / Plastic greenhouses   | 720      | 1,62  | 2,39 | 3,03 | 550,91 |
| Hivernacle vidre taula / Invernadero de cristal mesa / Glass greenhouse table                             | 20       | 5,86  | 2,39 | 3,03 | 550,91 |
| Hivernacle vidre terra / Invernadero cristal suelo / Glass greenhouse floor                               | 76,8     | 4,91  | 2,39 | 3,03 | 550,91 |
| Espai nau maquinària** / Espacio nave maquinària ** / Ship space machinery**                              | 10       | 6,34€ |      |      |        |

\* Si l'empresa o el grup de recerca necessita fer algun tipus d'instal·lació en el terreny, el cost específic del muntatge i desmuntatge estarà cobert de forma íntegra per ells mateixos.

\*\* Aquest servei només és accessible a aquells usuaris que estiguin contractant altres serveis a Agropolis

Agropolis garanteix l'arribada d'aigua a la parcel·la, però la instal·lació de sistema de regadiu corre a càrrec de l'empresa.

Aquesta tarifa inclou el servei d'accés a l'edifici agropolis, la seguretat i el servei de neteja de la parcel·la de zones comunes.

El temps mínim de contractació de lloguer de l'espai és de 6 mesos.

\* Si la empresa o el grupo de investigación necesita realizar algún tipo de instalación en el terreno, el coste específico del montaje y desmontaje estará cubierto de forma íntegra por ellos mismos.

**\*\* Este servicio sólo es accesible a aquellos usuarios que estén contratando otros servicios en Agropolis**

Agropolis garantiza la llegada de agua a la parcela, pero la instalación de sistema de regadío corre a cargo de la empresa.

Esta tarifa incluye el servicio de acceso al edificio agropolio, la seguridad y el servicio de limpieza de la parcela de zonas comunes.

El tiempo mínimo de contratación de alquiler del espacio es de 6 meses.

**\* If the company or the research group needs to do some type of installation on the ground, the specific cost of assembly and disassembly will be fully covered by themselves.**

**\*\* This service is only accessible to those users who are hiring other services from Agropolis**

Agropolis guarantees the arrival of water to the plot, but the installation of the irrigation system is the responsibility of the company.

This rate includes the access service to the agropolis building, security and the cleaning service of the plot of common areas.

The minimum rental period for the space is 6 months.

## 1.2. Unitat d' Anàlisi de l' Escola d'Enginyeria Agroalimentària i de Biosistemes (EEABB)

La Unitat d'Anàlisi es un servei on es concentra la instrumentació d'anàlisi química de què disposa l'EEABB. Té com a finalitat principal donar suport tant a activitats docents com de recerca o transferència de tecnologia, ja siguin d'institucions públiques o bé activitats d'empreses privades.

A més a més de realitzar anàlisis químiques de mostres de tipus agrícola (aliments, vegetals, sòls, aigües, medi ambientals, etc.), també assessora i dóna suport tècnic en el seu àmbit d'actuació.

La Unidad de Análisis es un servicio en el que se concentra la instrumentación de análisis químico de que dispone el EEABB. Tiene como finalidad principal apoyar tanto actividades docentes como de investigación o transferencia de tecnología, ya sean de instituciones públicas o bien actividades de empresas privadas.

Además de realizar análisis químicos de muestras de tipo agrícola (alimentos, vegetales, suelos, aguas, medio ambientales, etc.), también asesora y da soporte técnico en su ámbito de actuación.

The Analysis Unit is a service that concentrates the chemical analysis instruments available to the EEABB. Its main purpose is to support both teaching and research activities or technology transfer, whether from public institutions or the activities of private companies.

In addition to carrying out chemical analysis of agricultural samples (food, vegetables, soil, water, environment, etc.), it also advises and provides technical support in its field of action.





| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services  | Tarifa per institució pública /<br>Tarifa para institución pública /<br>Public administration rates<br>(IVA not included) | Tarifa / Rates<br>(IVA not included) |
|---|---|--------------------------------------|
| TOC (líquids / líquidos / liquids)  | 33 € / h  | 42 € / h                             |
| TOC Total (sòlids / sólidos / solids)   | 36 € / h  | 105 € / h                            |
| Absorció Atòmica /<br>Absorción atómica /<br>Atomic absorption  | 40 € / h  | 113 € / h                            |
| HPLC  | 44 € / h  | 57 € / h                             |
| UHPLC   | 101 € / h   | 149 € / h                            |
| CG - Cromatografia de gasos /<br>Cromatografía de gases /<br>Gas chromatography   | 23 € / h  | 59 € / h                             |
| CG-MS - Cromatografia de gasos -<br>Espectrometria masses /<br>Cromatografía de gases- espectrometría de<br>masas /<br>Gas Chromatography - Mass Spectrometry | 67 € / h  | 131 € / h                            |
| Polarografia /<br>Polarografía /<br>Polarography  | 46 € / h  | 123 € / h                            |
| Espectrofotometria UV-Visible /<br>Espectrofotometría UV- Visible /<br>Spectrophotometry UV- Visible  | 25 € / h  | 62 € / h                             |
| Fotometria Flama /<br>Fotometría llama /  | 29 € / h  | 66 € / h                             |

9

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

## Flame photometry

### 1.3. Institut d'investigació tèxtil i cooperació industrial (INTEXTER)

El centre científic Intexter s'analitzen les fibres naturals per aplicacions tèxtils, tant les seves propietats mecàniques i físiques com a les químiques.

El centro científico Intexter se analizan las fibras naturales por aplicaciones textiles, tanto sus propiedades mecánicas y físicas como en las químicas.

The Intexter Science Center analyzes natural fibers for textile applications, both mechanical and physical, as well as chemical properties.



| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services   | Tarifa / Rates (IVA no inclòs/ not included) |
|--|--|
| Grau de polimerització de les fibres<br>cel·lulòsiques (viscosimetria en<br>cuprietilendiamina) /<br>Grado de polimerización de las fibras<br>celulósicas (viscosimetría en<br>cuprietilendiamina) /<br>Degree of polymerization of cellulosic fibers<br>(viscometry in cuprietylenediamine) | 120 €  |
| Capacitat d'imbibició d'aigua /<br>Capacidad de inbibición de agua /<br>Water imbibition capacity  | 72 € / sample                                |

10

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

#### 1.4. Grup de Recerca de Minería sostenible (GREMS)

El Gremis és el laboratori de mines de referència a nivell nacional. Disposa de segell de qualitat Tecnio.

Gremis es el laboratorio de minas de referencia a nivel nacional. Dispone de sello de calidad Tecnio.

The Gremis is the national reference mining laboratory. It has the Tecnio seal of technical quality.



| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| Banc de flotació continu /<br>Banco de flotación continuo /<br>Continuous flotation bench        | 5000 € / test                     |
| Bond Abrasion  | 250 € / test                      |
| Bond crushing test   | 250 € / test                      |
| Bond Rod Ball<br>(índex de boles/barres de bond)<br>(índice de bolas / barras de bond)           | 900 € / test                      |
| Cel.la flotació batch /<br>Celda de flotación batch /  | 3000 € / test                     |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|  |                |
|--|----------------|
| Batch flotation cell   |                |
| Garbell circular /<br>Criba circular /<br>Circular sieve   | 250 € / test   |
| Banc hidrociclons /<br>Banco hidrociclones /<br>hydrocyclone bank  | 3500 € / test  |
| Matxucadora de mandíbules /<br>Machucadora de mandíbules /<br>Jaw crusher  | 150 € / test   |
| Molí de boles de dimensions semi –<br>industrial /<br>Molino de bolas de dimensiones semi –<br>Industriales /<br>Semi – industrial ball mill                                       | 18000 € / test |
| Quartejador /<br>Cuarteador /<br>Quarterback   | 150 € / test   |
| Separador magnètic /<br>Separador magnético /<br>Magnètic separator  | 3000 € / test  |
| Shaking table  | 1500 € / test  |
| Taules i molins en continu i en batch, escala<br>mitjana /<br>Tablas y molinos en continuo y en batch,<br>escala media /<br>Continuous and batch tables and mills,<br>medium scale | 2000 € / test  |
| Taules i molins en continu i en batch, escala<br>petita /<br>Tablas y molinos en continuo y en batch,<br>escala pequeña /<br>Continuous and batch tables and mills, small<br>scale | 1500 € / test  |
| Trituradora de rodets /<br>Trituradora de rodillos /<br>Roller crusher   | 150 € / test   |
| Separador gravimètric<br>Separador gravimétrico<br>Multy Gravity Separator MGS   | 3500 €/ test   |
| Tamissat ASTM<br>Tamisado ASTM<br>Woven  | 150 € / test   |
| Anàlisis fluorescència XRF   | 150 € / mostra |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|   |                |
|---|----------------|
| Análisi flourescència XRF<br>Fluorescence analysis  |                |
| Test spiral petit<br>Prueba de espiral pequeña<br>Small spiral test                                   | 1500 € / test  |
| Test spiral pilot<br>Prueba espiral piloto<br>Pilot spital test                                       | 3500 € / test  |
| Columna flotació<br>Columna de flotación<br>Flotation column  | 1500 € / test  |
| Classificador hidràulic vertical<br>Clasificador hidráulico vertical<br>Vertical hydraulic classifier | 1500 € / test  |
| Prova de flotació i enfonsament<br>Prueba de flotación y hundimiento<br>Sink and float test           | 350 € / test   |
| Banc de flotació<br>Banco de flotación<br>Flotation bench   | 15000 € / test |
| Test atricció<br>Prueba de fricción<br>Friction test  | 1500 € / test  |
| Molí ceràmic MB5<br>Molino cerámico MB5<br>MB5 ceramic mill   | 900 € / test   |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

## 2. Arquitectura i urbanisme / Arquitectura y urbanismo / Architecture and city planning

### 2.1. Laboratori Virtual d'Innovació Modelant l'Arquitectura i la ciutat (VIMAC)

El Laboratori Virtual d'Innovació Modelant l'Arquitectura i la Ciutat (VIMAC) és un referent tecnològic a l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB) de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Es beneficia de la tecnologia i les metodologies més avançades per dur a terme projectes d'innovació tecnològica en els àmbits següents: Arquitectura, Patrimoni i Urbanisme, utilitzant sistemes digitals de: Geo informació, Cartografia Digital, Escàner Làser Terrestre, Estudis i Fotogrametria. Es dirigeix cap a la elaboració de mapes, plànols, models 3D i aplicacions interactives, basades en el tractament d'informació parametritzada georreferenciada que permet la visualització de diferents elements històrics, patrimonials, arquitectònics i urbans.

El Laboratorio Virtual de Innovación Modelando la Arquitectura y la Ciudad (VIMAC) es un referente tecnológico en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB) de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC). Se beneficia de la tecnología y las metodologías más avanzadas para llevar a cabo proyectos de innovación tecnológica en los siguientes ámbitos: Arquitectura, Patrimonio y Urbanismo, utilizando sistemas digitales de: Geo información, Cartografía Digital, Escáner Láser Terrestre, Estudios y Fotogrametría. Se dirige hacia la elaboración de mapas, planos, modelos 3D y aplicaciones interactivas, basadas en el tratamiento de información parametrizada georreferenciada que permite la visualización de distintos elementos históricos, patrimoniales, arquitectónicos y urbanos.

The Virtual Innovation Laboratory for Modeling Architecture and the City (VIMAC) is a technological benchmark at the Barcelona School of Architecture (ETSAB) of the Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). It benefits from the most advanced technology and methodologies to carry out technological innovation projects in the following areas: Architecture, Heritage and Urbanism, using digital systems of: Geo information, Digital Cartography, Terrestrial Laser Scanner, Studies and Photogrammetry. It is aimed at the development of maps, plans, 3D models and interactive applications, based on the processing of georeferenced parameterized information that allows the visualization of different historical, heritage, architectural and urban elements.

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services  | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|---|-----------------------------------|
| Digitalització precisa d'edificis (Digital Twins) sense mitjans auxiliars. Fins a 25 scanners /<br>Digitalización precisa de edificios (Digital Twins) sin medidas auxiliares. Hasta 25 scanners /<br>Digital Twins, without auxiliar mesures. Up to 25 scans | 461,37 € / day                    |
| Digitalització precisa d'edificis (Digital Twins) amb mitjans auxiliars. Fins a 20 scanners /<br>Digitalización precisa de edificios (Digital Twins) con medidas auxiliares. Hasta 25 scanners /<br>Digital Twins with auxiliar mesures. Up to 25 scans       | 843,43 € / day                    |
| Processament de dades de digitalització (núvol de punts) /<br>Procesamiento de datos de digitalización (nube de puntos) /<br>Digitization data processing (point cloud)   | 53,52 € / h                       |
| Cartografies caracterització urbana /<br>Cartografías caracterización urbana /<br>Urban characterization maps   | 55,68 € / h                       |
| Entregues amb materials addicionals Premium /<br>Entregas con material adicional Premium /<br>Deliveries with additional Premium materials  | 64,02 €                           |

Les tarifes apliquen en l'àmbit de Barcelona ciutat, per a contractes amb desplaçament superior, aquest no està inclòs en la tarifa.

Las tarifas aplican en el ámbito de Barcelona ciudad, para contratos con desplazamiento superior, éste no está incluido en la tarifa.

The rates apply in the area of Barcelona city, for contracts with higher travel, this is not included in the rate.

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2023. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2023. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2023. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*



## 2.2. Laboratori d'Acústica de l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB)

El Laboratori d'Acústica i Estalvi Energètic, ubicat a l'Escola Politècnica Superior de l'Edificació de Barcelona (EPSEB), realitza activitats de recerca i transferència de tecnologia tant en l'àmbit de l'acústica com del comportament tèrmic. El Laboratori disposa d'equipament pel mesurament in-situ i posterior anàlisi de problemes de condicionament i d'aïllament acústics als edificis, així com de nivells de soroll ambiental, d'activitats i de vibracions. Referent a l'anàlisi i caracterització de materials, es disposa d'equipament per a fer assajos a petita escala (tub d'impedàncies).

En l'àmbit de l'estalvi energètic es realitzen estudis sobre característiques tèrmiques dels edificis, confort tèrmic i qualitat de l'aire interior. També es disposa de recursos informàtics per a la simulació de la demanda energètica i el disseny d'edificis eficients.

El Laboratorio de Acústica y Ahorro Energético, ubicado en la Escuela Politécnica Superior de la Edificación de Barcelona (EPSEB), realiza actividades de investigación y transferencia de tecnología tanto en el ámbito de la acústica como del comportamiento térmico. El Laboratorio dispone de equipamiento para la medición in situ y posterior análisis de problemas de acondicionamiento y de aislamiento acústicos en los edificios, así como de niveles de ruido ambiental, de actividades y de vibraciones. Referente al análisis y caracterización de materiales, se dispone de equipamiento para realizar ensayos a pequeña escala (tubo de impedancias).

En el ámbito del ahorro energético se realizan estudios sobre características térmicas de los edificios, confort térmico y calidad del aire interior. También se dispone de recursos informáticos para la simulación de la demanda energética y el diseño de edificios eficientes.

The Laboratory of Acoustics and Energy Saving, located at the Polytechnic School of Building of Barcelona (EPSEB), carries out research and technology transfer activities in the field of both acoustics and thermal behavior. The Laboratory has equipment for on-site measurement and subsequent analysis of problems of conditioning and acoustic insulation in buildings, as well as levels of environmental noise, activities and vibrations. Regarding the analysis and characterization of materials, there is equipment for small-scale testing (impedance tube).

In the field of energy saving, studies are carried out on the thermal characteristics of buildings, thermal comfort and indoor air quality. Computer resources are also available for the simulation of energy demand and the design of efficient buildings.





| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services  | Tarifa / Rates (IVA not included)   |
|---|---|
| Mesurament in situ d'aïllaments acústics a soroll aeri i d'impacte /<br>Medición in situ de aislamientos acústicos a ruido aéreo y de impacto /<br>On-site measurement of airborne and impact noise insulation  | 800 € per un element a soroll aeri/ por un elemento sonoro aéreo / for an airborne noise element<br>+ 200 € per cada element adicional / por cada elemento adicional / for every added element<br>+ 200 € per cada mesura de soroll d'impacte / por cada medida de ruido de impacto / for each impact noise measurement |
| Mesurament de soroll d'activitats /<br>Medición de ruido de actividades /<br>Noise measurement of activities  | 400 € en horari nocturn / en horario nocturno / at night<br>300 € en horari diürn / en horario diurno / during the day  |
| Mesurament de nivell de vibracions /<br>Medición del nivel de vibraciones /<br>Vibration level measurement  | 400 € en horari nocturn/ en horario nocturno / at night<br>300 € en horari diürn / en horario diurno / during the day   |
| Assessorament sobre problemes acústics /<br>Asesoramiento sobre problemas acústicos /<br>Counselling on acoustic problems   | A consultar /<br>A consultar /<br>Consultation required   |
| Estudi a petita escala d'absorció i aïllament acústic de materials (tub d'impedàncies) /<br>Estudio a pequeña escala de absorción y aislamiento acústico de materiales (tubo de impedancias) /<br>Small-scale study of absorption and acoustic insulation of materials (impedance tube) | A consultar /<br>A consultar /<br>Consultation required   |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|   |   |
|---|---|
| Anàlisis de comportament tèrmics dels edificis i qualitat ambiental /<br>Análisis de comportamiento térmicos de los edificios y calidad ambiental /<br>Thermal behavior analysis of buildings and environmental quality | A consultar /<br>A consultar /<br>Consultation required |
| Qualificacions d'eficiència energètica d'edificis /<br>Calificaciones de eficiencia energética de edificios /<br>Energy efficiency ratings of buildings   | 100 €   |

Tots els serveis inclouen un informe tècnic.

Todos los servicios incluyen un informe técnico.

All services include a technical report.

### 2.3. Laboratori de Maquetes (LAMA – ETSAV)

LAMA és el laboratori de l'ETSAV, al campus de Sant Cugat, dedicat a la recerca, desenvolupament i innovació en el disseny i construcció de maquetes per la representació de l'arquitectura.

L'equipament digital disponible i l'expertesa del seu equip, fan de LAMA un referent en el disseny i producció de projectes de representació per museus, administracions i professionals de l'arquitectura.

Les prestacions que ofereix l'equipament d'última generació disponible, permeten l'obtenció de resultats d'altíssima qualitat i precisió pel que fa a la fabricació de prototips, de peces o sistemes constructius complexos. La combinació de la diagnosi i el disseny computacional amb la fabricació digital, additiva i robòtica permet a més, una total flexibilitat en relació amb la producció d'elements no estandarditzats, possibilitant una construcció ràpida i eficient de sistemes a mida.

LAMA es el laboratorio de la ETSAV, en el campus de Sant Cugat, dedicado a la investigación, desarrollo e innovación en el diseño y construcción de maquetas para la representación de la arquitectura.

El equipamiento digital disponible y la experiencia de su equipo, hacen de LAMA un referente en el diseño y producción de proyectos de representación por museos, administraciones y profesionales de la arquitectura.

Las prestaciones que ofrece el equipamiento de última generación disponible permiten la obtención de resultados de altísima calidad y precisión en cuanto a la fabricación de prototipos, piezas o sistemas constructivos complejos. La combinación de la diagnosis y el diseño computacional con la fabricación digital, aditiva y robótica permite además una total flexibilidad en relación con la producción de elementos no estandarizados, posibilitando una construcción rápida y eficiente de sistemas a medida.

LAMA is the ETSAV laboratory on the Sant Cugat campus, dedicated to research, development and innovation in the design and construction of models for the representation of architecture.

The available digital equipment and the expertise of its team make LAMA a benchmark in the design and production of representation projects for museums, administrations and architectural professionals.

The features offered by the latest equipment available allow the achievement of results of the highest quality and precision in the manufacture of prototypes, parts or complex construction systems. The combination of diagnosis and computer design with digital, additive and robotic manufacturing also allows total flexibility in relation to the production of non-standardized elements, enabling a fast and efficient construction of custom systems.



| <b>Serveis científicotècnics</b><br><b>Servicios científico- técnicos</b><br><b>Scientific and technical services</b> | <b>Tarifa / Rates (IVA not included)</b> |
|---|--|
| <b>CNC</b>  | <b>67 € / h</b>                          |
| <b>Laser</b>  | <b>60 € / h</b>                          |

|  |          |
|--|----------|
| <b>3D print</b>  | 38 € / h |
| <b>3D design</b>   | 72 € / h |
| <b>Assistència tècnica - Preparació mecànica /<br/>Asistencia técnica - Preparación mecànica /<br/>Technical assistance - Mechanical preparation</b> | 45 € / h |

La tarifa no inclou el material fungible

La tarifa no incluye material fungible

These rates do not include consumables

#### 2.4. Laboratori de Corrosió

El Laboratori de Corrosió pertany al grup de recerca IMEM - BRT. La seva activitat es desenvolupa amb empreses privades i organismes públics per a estudis del manteniment, prevenció i avaluació de la corrosió en equips i instal·lacions industrials fabricades amb metalls i aliatges metàl·lics.

El Laboratorio de Corrosión pertenece al grupo de investigación IMEM - BRT. Su actividad se desarrolla con empresas privadas y organismos públicos para estudios del mantenimiento, prevención y evaluación de la corrosión en equipos e instalaciones industriales fabricadas con metales y aleaciones metálicas.

The Corrosion Laboratory belongs to the IMEM - BRT research group. Its activity is carried out with private companies and public bodies for maintenance studies, prevention and assessment of corrosion in equipment and industrial installations made with metals and metal alloys.

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| Potenciositat – Galvanostat<br>Potenciosidad – Galvanostat<br>Potency - Galvanostat              | 150 € / h                         |

|  |   |
|--|---|
| Boira salina<br>Niebla salina<br>salt fog  | 800 € (2000 hores, segons norma)<br>800 € (2000 horas, según norma)<br>€800 (2000 hours, according to the norm)   |
| Robot assajos cíclics<br>Robot ensayos cíclicos<br>Robot cyclic tests  | 6000 € (720 hores), inclou inspecció gravimètrica i visual de les peces corroïdes<br>6000 € (720 horas), incluye inspección gravimétrica y visual de las piezas corroídas<br>€6000 (720 hours), includes gravimetric and visual inspection of corroded parts  |
| Control de qualitat de fanals galvanitzats amb normes estandaritzades<br>Control de calidad de farolas galvanizadas con normas estandarizadas<br>Quality control of galvanized streetlights with standardized rules  | 935 € / fanal (inclou totes les hores del tècnic/a, mesura de gruix, composicions i microscòpia electrònica de rastreig, SEM-EDX i l'informe)<br>935 € / farola (incluye todas las horas del técnico/a, medida de espesor, composiciones y microscopía electrónica de rastreo, SEM-EDX y el informe)<br>€935/lamp (includes all technician hours, thickness measurement, compositions and scanning electron microscopy, SEM-EDX and the report) |
| Control de qualitat del gruix del galvanitzat només i inspecció visual de fanals instal·lats (assajos no-destructius in situ)<br>Control de calidad del grosor del galvanizado sólo e inspección visual de farolas instaladas (ensayos no-destructivos in situ)<br>Quality control of galvanizing thickness only and visual inspection of installed streetlights (non-destructive tests in situ) | 200€ / fanal (inclou hora del tècnic/a, desplaçaments, assajos i l'informe)<br>200€ / farola (incluye hora del técnico/a, desplazamientos, ensayos y el informe)<br>€200 / lamppost (includes the technician's time, travel, rehearsals and the report)   |
| Anàlisi de estat bateries de flux (fuel-cell batteries)<br>Análisis de estado baterías de flujo (fuel-cielo baterías)<br>State analyzes flow batteries (fuel-cell batteries)   | A pressupostar depenent del nombre de cel·les i rèpliques necessàries per normativa<br>A presupuestar dependiendo del número de celdas y réplicas necesarias por normativa<br>To be budgeted depending on the number of cells and replicas required by regulations  |

\*No inclou el cost de l'operari. Inclou l'informe

\*No incluye el coste del operario. Incluye el informe

\*Does not include the cost of the operator. Includes the report

Tarifas aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*



### 3. Computació i càlcul / Computación y calculo / Computation and calculus

#### 3.1. Centre Tecnològic de Transferència de Calor (CTTC)

El CTTC disposa actualment d'un clúster amb una capacitat total de 3144 nuclis. Aquesta capacitat computacional està repartida de la següent manera:

**Clúster JFF2:** Disposa de 128 nodes de 2 processadors AMD Opteron Quad Core amb 16 Gigabytes de memòria RAM. Els nodes estan connectats amb una interconnexió de xarxa Infiniband DDR 4X amb latències de 2,6 microsegons i una amplada de banda de 20 Gbits/s. En total 1024 nuclis.

**Clúster JFF3:** Disposa de 40 nodes de 2 AMD Opteron amb 16 nuclis per a cada CPU enllaçat amb 64 Gigabytes de memòria RAM i una interconnexió de xarxa Infiniband QDR 4X entre nodes amb latències d'1,07 microsegons i una amplada de banda de 40 Gbits/s En total 1280 nuclis.

**Clúster JFF4:** Disposa de 21 nodes de 2 Intel Xeon amb 20 nuclis per a cada CPU enllaçat amb 192 Gigabytes de memòria RAM i una interconnexió de xarxa Infiniband FDR 10X entre nodes amb latències de 0,7 microsegons i una amplada de banda de 56 Gbits/s En total 840 nuclis.

El CTTC dispone actualmente de un cluster con una capacidad total de 3144 coras. Esta capacidad computacional está repartida de la siguiente forma:

Cluster JFF2: Dispone de 128 nodos de 2 procesadores AMD Opteron Quad Core con 16 Gigabytes de memoria RAM. Los nodos están conectados con una interconexión de red Infiniband DDR 4X con latencias de 2,6 microsegundos y un ancho de banda de 20 Gbits/s. En total 1024 coras.

Clúster JFF3: Dispone de 40 nodos de 2 AMD Opteron con 16 núcleos para cada CPU enlazado con 64 Gigabytes de memoria RAM y una interconexión de red Infiniband QDR 4X entre nodos con latencias de 1,07 microsegundos y un ancho de banda de 40 Gbits /s En total 1280 coras.

Clúster JFF4: Dispone de 21 nodos de 2 Intel Xeon con 20 núcleos para cada CPU enlazado con 192 Gigabytes de memoria RAM y una interconexión de red Infiniband FDR 10X entre nodos con latencias de 0.7 microsegundos y un ancho de banda de 56 Gbits/s En total 840 coras.

The CTTC currently has a cluster with a total capacity of 3144 cores. This computational capacity is distributed as follows:

23

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

JFF2 Cluster: It has 128 nodes of 2 AMD Opteron Quad Core processors with 16 Gigabytes of RAM. The nodes are connected to an Infiniband DDR 4X network interconnect with latencies of 2.6 microseconds and a bandwidth of 20 Gbits / s. A total of 1024 colors.

JFF3 Cluster: It has 40 AMD Opteron 2 nodes with 16 cores for each CPU connected with 64 Gigabytes of RAM and an Infiniband QDR 4X network interconnect between nodes with latencies of 1.07 microseconds and a bandwidth of 40 Gbits / s A total of 1280 colors.

JFF4 cluster: It has 21 nodes of 2 Intel Xeon with 20 cores for each CPU connected with 192 Gigabytes of RAM and an Infiniband FDR 10X network interconnection between nodes with latencies of 0.7 microseconds and a bandwidth of 56 Gbits / s A total of 840 colors.



| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services   | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| Ús del clúster de computació /<br>Uso del clúster de computación /<br>Usage of computation cluster | 0,025 € / core per h              |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*



### 3.2. Centre de computació de RDLAB

L'Rdlab del departament de Computer Science de la UPC disposa d'un servei exclusiu per a la recerca de suport a la computació d'altres prestacions en CPU i GPUs.

Els principals serveis que desenvolupem són els següents:

- Servei de clúster de computació d'altres prestacions (HPC) amb suport CPU i GPU per simulacions i càlculs intensius de recerca.
- Execució de simulacions d'alta capacitat per a projectes nacionals, europeus i de transferència de tecnologia en les àrees de Ciències de la Computació (BigData, AI, Gràfics i VR, Bioinformàtica, Biomedicina...).

Instal·lacions ubicades al CPD del Campus Nord de la UPC

El Rdlab del departamento de Computer Science de la UPC dispone de un servicio exclusivo para la búsqueda de soporte a la computación de altas prestaciones en CPU y GPUs.

Los principales servicios que desarrollamos son los siguientes:

- Servicio de cluster de computación de altas prestaciones (HPC) con soporte CPU y GPU para simulaciones y cálculos intensivos de investigación.
- Ejecución de simulaciones de alta capacidad para proyectos nacionales, europeos y de transferencia de tecnología en las áreas de Ciencias de la Computación (BigData, AI, Gráficos y VR, Bioinformática, Biomedicina...).

Instalaciones ubicadas en el CPD del Campus Norte de la UPC

The Rdlab of the Computer Science department of the UPC has an exclusive service for researching support for high-performance computing on CPUs and GPUs.

The main services we develop are the following:

- High Performance Computing (HPC) cluster service with CPU and GPU support for simulations and intensive research calculations.
- Execution of high capacity simulations for national, European and technology transfer projects in the areas of Computer Science (Big Data, AI, Graphics and VR, Bioinformatics, Biomedicine...).

25

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

Facilities located at the UPC North Campus CPD

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services   | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| Ús del clúster de computació /<br>Uso del clúster de computación /<br>Usage of computation cluster | 0,025 € / core per h              |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

## 4. Construcció i infraestructures / Construcción e infraestructuras / Construction and infraestructures

### 4.1. Institut de recerca en Dinàmica Fluvial i Enginyeria Hidrològica (FLUMEN)

FLUMEN és un institut mixt de recerca en Dinàmica Fluvial i Enginyeria Hidrològica, amb diverses línies de recerca consolidada en hidrodinàmica de rius, hidrologia urbana, dinàmica d'embassaments, hidràulica de preses, control de canals de reg i dinàmica sedimentària. Els laboratoris de FLUMEN ocupen una superfície total d'uns 2000 m<sup>2</sup>, en part coberts en part a cel obert, on es disposa de diversos sistemes de canonades i bombament per alimentar les diferents instal·lacions amb cabals de fins a 400 l/s.

FLUMEN es un instituto mixto de investigación en Dinámica Fluvial e Ingeniería Hidrológica, con diversas líneas de investigación consolidada en hidrodinámica de ríos, hidrología urbana, dinámica de embalses, hidráulica de presas, control de canales de riego y dinámica sedimentaria. Los laboratorios de FLUMEN ocupan una superficie total de unos 2000 m<sup>2</sup>, en parte cubiertos en parte a cielo abierto, donde se dispone de varios sistemas de tuberías y bombeo para alimentar las diferentes instalaciones con caudales de hasta 400 l/s.

FLUMEN is a joint research institute in River Dynamics and Hydrological Engineering, with several lines of consolidated research in river hydrodynamics, urban hydrology, reservoir dynamics, dam hydraulics, irrigation canal control and sedimentary dynamics. FLUMEN's laboratories occupy a total area of about 2000 m<sup>2</sup>, partly covered partly in the open air, where various piping and pumping systems are available to supply the different facilities with flows of up to 400 l / s.



27

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services   | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| Canal hidràulic de pendent variable /<br>Canal hidráulico de pendiente variable /<br>Variable slope hydraulic channel                          | 700 € / day                       |
| Plataforma d'embornals /<br>Plataforma de sumideros /<br>Sewer platform  | 900 € / day                       |
| Plataforma de sobreixidors i preses /<br>Plataforma de rebosaderos y preses /<br>Platform of overflows and dams                                | 1000 € / day                      |
| Sobreixidor esglaonat/<br>Aliviadero escalonado /<br>Step overflow   | 600 € / day                       |
| Hora 1 tècnic per preparació instal·lacions /<br>Hora 1 técnico para preparación<br>instalaciones /<br>1 hour technician to prepare facilities | 50,67 € / h                       |

Les despeses d' adaptació del laboratori per desenvolupar el servei no es poden incloure en aquest tarifa degut a la variabilitat en funció del client. Aquestes despeses seran assumides pel client de forma directa.

Los gastos de adaptación del laboratorio para desarrollar el servicio no pueden incluirse en esta tarifa debido a la variabilidad en función del cliente. Estos gastos serán asumidos por el cliente de forma directa.

The costs of adapting the laboratory to develop the service cannot be included in this rate due to the variability depending on the customer. These costs will be borne directly by the customer.

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

#### 4.2. Laboratori de tecnologia d'estructures i materials (LATEM)

LATEM és un centre de referència nacional i internacional en innovació i experimentació en estructures i materials. Té més de 20 anys d'experiència produint recerca reconeguda i avançant en centres d'excel·lència.

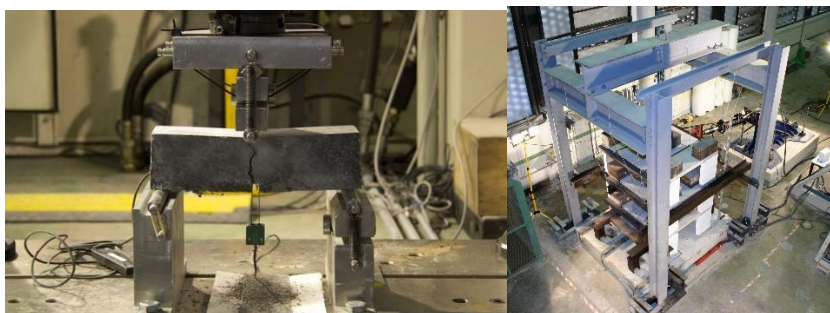
El laboratori disposa d'una estructura de 230m2 de terra dur amb capacitat de testeig de 20m. Equipaments de test de fatiga i una àrea concreta de fabricació de formigó i fresc.

LATEM es un centro de referencia nacional e internacional en innovación y experimentación en estructuras y materiales. Tiene más de 20 años de experiencia produciendo investigación reconocida y avanzando en centros de excelencia.

El laboratorio dispone de una estructura de 230m2 de suelo duro con capacidad de testeo de 20m. Equipos de maceta de fatiga y un área concreta de fabricación de hormigón y fresco.

LATEM is a national and international reference center for innovation and experimentation in structures and materials. He has more than 20 years of experience producing recognized research and advancing in centers of excellence.

The laboratory has a 230m2 hard earth structure with a test capacity of 20m. Fatigue test equipment and a specific area for the manufacture of concrete and fresh.



| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| HPLC   | 59,78 € / h                       |
| Difracció raig X /<br>Difracción rayo X /<br>X-ray diffraction                                   | 118,31 € / h                      |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|  |              |
|--|--------------|
| Hora assaig en màquina Instron 8803 /<br>Hora ensayo en máquina Instron 8803 /<br>Machine test time Instron 8803                 | 141,28 € / h |
| Hora assaig en màquina Instron 8505 /<br>Hora ensayo en máquina Instron 8505 /<br>Machine test time Instron 8505                 | 167,46 € / h |
| Pòrtic de càrrega /<br>Pórtico de carga /<br>Loading portico   | 163 € / h    |
| Hora 1 tècnic per preparació mostra /<br>Hora 1 técnico por preparación muestra /<br>Hour 1 technician for sample preparation    | 50,67 € / h  |
| Hora 2 tècnics per preparació mostra /<br>Hora 2 técnicos por preparación muestra /<br>Hour 2 technicians for sample preparation | 101,34 € / h |

Les despeses d' adaptació del laboratori per desenvolupar el servei no es poden incloure en aquest tarifa degut a la variabilitat en funció del client. Aquestes despeses seran assumides pel client de forma directa.

Si el servei s'ha de desenvolupar a destí, s'hauran d'imputar despeses associades al desplaçaments, allotjament i/o dietes.

Los gastos de adaptación del laboratorio para desarrollar el servicio no pueden incluirse en esta tarifa debido a la variabilidad en función del cliente. Estos gastos serán asumidos por el cliente de forma directa.

Si el servicio debe desarrollarse en destino, se tendrán que imputar gastos asociados a los desplazamientos, alojamiento y/o dietas.

The costs of adapting the laboratory to develop the service cannot be included in this rate due to the variability depending on the customer. These costs will be borne directly by the customer.

If the service is to be carried out at the destination, travel, accommodation and / or subsistence expenses will be charged.

## 5. Energia

### 5.1. Laboratori d'electroquímica – Grup IMEM-BRT

Aquest laboratori estudia les reaccions químiques que es donen a la interfície d'un conductor elèctric, i amb això els canvis associats amb el pas del corrent elèctric a través d'aquest, involucrant transferència d'electrons o reaccions d'oxidació-reducció (RedOx).

Este laboratorio estudia las reacciones químicas que se dan en la interfaz de un conductor eléctrico, y con ello, los cambios asociados con el paso de la corriente eléctrica a través del mismo, involucrando transferencia de electrones o reacciones de oxidación-reducción (RedOx).

This laboratory studies the chemical reactions that occur at the interface of an electrical conductor, and with it, the changes associated with the passage of electrical current through it, involving electron transfer or oxidation-reduction reactions (RedOx).

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services  | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|---|-----------------------------------|
| Potenciositat – Galvanostat Galvanostat<br>Metrohm Vionic<br>Potenciosidad – Galvanostat Galvanostat<br>Metrohm Vionic<br>Potency – Galvanostat Galvanostat Metrohm<br>Vionic | 100 € / h                         |
| Potenciositat – Galvanostat Autolab<br>PGTAT302N<br>Potenciosidad – Galvanostat Autolab<br>PGTAT302N<br>Potency – Galvanostat Autolab PGTAT302N                               | 100 € / h                         |
| Potenciositat – Galvanostat Metrohm<br>Autolab PGSTAT 204<br>Potenciosidad – Galvanostat Metrohm<br>Autolab PGSTAT 204<br>Potency – Galvanostat Metrohm Autolab<br>PGSTAT 204 | 80 € / h                          |
| Potenciositat – Galvanostat Metrohm<br>Autolab PGSTAT 101   | 80 € / h                          |

---

Potenciosidad – Galvanostat Metrohm  
Autolab PGSTAT 101  
Potency – Galvanostat Metrohm Autolab  
PGSTAT 101

---

\*No inclou el cost de l'operari. Inclou l'informe complet.

\*No incluye el coste del operario. Incluye informe completo.

\*Does not include the cost of the operator. Includes the complete report.



## 6. Healthtech

### 6.1. Biomaterials, Biomecànica i Enginyeria de Teixits (BBT)

El Grup de Recerca de Biomaterials, Biomecànica i Enginyeria de Teixits (BBT), liderat per la Dra. Maria Pau Ginebra, pertany al Departament de Ciència i Enginyeria de Materials de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

El BBT centra la seva recerca en el desenvolupament de biomaterials per a la regeneració i/o la reparació funcional de teixits i òrgans, tant a nivell de recerca més bàsica com en la seva tasca de transferència del coneixement a empreses i hospitals del sector.

El Grupo de Investigación de Biomateriales, Biomecánica e Ingeniería de Tejidos (BBT), liderado por la Dra. Maria Pau Ginebra, pertenece al Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC).

El BBT centra su investigación en el desarrollo de biomateriales para la regeneración y/o la reparación funcional de tejidos y órganos, tanto a nivel de investigación más básica como en su labor de transferencia del conocimiento a empresas y hospitales del sector.

The Biomaterials, Biomechanics and Tissue Engineering (BBT) Research Group, led by Dr. Maria Pau Ginebra, belongs to the Department of Materials Science and Engineering of the Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

The BBT focuses its research on the development of biomaterials for the regeneration and / or functional repair of tissues and organs, both at the level of more basic research and in its task of transferring knowledge to companies and hospitals in the sector.



| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services                                | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|---|-----------------------------------|
| Porosímetre d'intrusió de mercuri (MIP) /<br>Porosímetro de intrusión de mercurio (MIP)/<br>Mercury Intrusion Porosimeter (MIP) | 320 € / sample                    |

|   |                |
|---|----------------|
| BET   | 241 € / sample |
| Picnòmetre d'heli /<br>Picnómetro de helio /<br>Helium pycnometer | 104 € / sample |
| Angle de contacte /<br>Ángulo de contacto /<br>Contact angle      | 157 € / h      |
| Liofilitzador /<br>Liofilizador /<br>Freeze dryer                 | 80 € / day     |

## 6.2. Laboratori d'Enginyeria Biomecànica (BIOMECC)

El grup de recerca BIOMECC disposa d'un Laboratori d'Anàlisi del Moviment per a la captura i anàlisi del moviment humà, equipat amb els següents equips:

- Sistema de captura del moviment NaturalPoint OptiTrack de 18 càmeres.
- Plaques de força AMTI Accugait.
- Sistema d'electromiografia (EMG) de superfície Biometrics SX230 i Delsys Trigno.
- Sistemes de mesura de pressió plantar Tekscan F-Scan i Moticon OpenGo.
- Cinta de córrer NordicTrack T11.5.

El grupo de investigación BIOMECC dispone de un Laboratorio de Análisis del Movimiento para la captura y análisis del movimiento humano, equipado con los siguientes equipos:

- Sistema de captura del movimiento NaturalPoint OptiTrack de 18 cámaras.
- Placas de fuerza AMTI Accugait.
- Sistema de electromiografía (EMG) de superficie Biometrics SX230 y Delsys Trigno.
- Sistemas de medida de presión plantar Tekscan F-Scan y Moticon OpenGo.
- Cinta de correr NordicTrack T11.5.

The BIOMECC research group has a Motion Analysis Laboratory for capturing and analyzing human movement, equipped with the following equipment:

- 18-camera NaturalPoint OptiTrack motion capture system.
- AMTI Accugait power plates.
- Biometrics SX230 and Delsys Trigno surface electromyography (EMG) system.
- Tekscan F-Scan and Moticon OpenGo plantar pressure measurement systems.
- NordicTrack T11.5 treadmill.

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*



| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| Accés infraestructura /<br>Acceso infraestructura /<br>Infrastructure access                     | 250 € / h                         |

### 6.3. Laboratori de Calibratge i Dosimetria

El Laboratori de Calibratge i Dosimetria està acreditat per la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), laboratori de calibratge núm 23, d'acord amb la norma ISO 17025 per realitzar:

- Calibratges de monitors per a dosimetria ambiental i per a dosimetria personal, d'equips de control de qualitat en radiodiagnòstic i de cambres d'ionització patró en qualitats de radiació gamma, de raigs X i de radiació beta.
- Calibratges de monitors portàtils de contaminació superficial
- Calibratges d'equips de mesura d'alta tensió en equips de raigs X
- Irradiacions de dosímetres personals i ambientals.

El laboratorio de Calibración y Dosimetría está acreditado por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), laboratorio de calibración núm 23, de acuerdo con la norma ISO 17025 para realizar:

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

- Calibraciones de monitores para dosimetría ambiental y para dosimetría personal, de equipos de control de calidad en radiodiagnóstico y de cámaras de ionización patrón en calidades de radiación gamma, de rayos X y de radiación beta.
- Calibraciones de monitores portátiles de contaminación superficial
- Calibraciones de equipos de tamaño de alta tensión en equipos de rayos X
- Irradiaciones de dosímetros personales y ambientales.

The Calibration and Dosimetry Laboratory is accredited by the National Accreditation Body (ENAC), Calibration Laboratory No. 23, in accordance with the ISO 17025 standard to perform:

- Calibration of monitors for environmental dosimetry and personal dosimetry, quality control equipment in X-ray and standard ionization chambers in gamma radiation, X-ray and beta radiation qualities.
- Calibrations of portable surface contamination monitors
- Calibration of high voltage size in X-ray equipment
- Irradiation of personal and environmental doseimeters.



### 1. Monitors de radiació / Monitores de radiación / Radiation monitors

| Qualitat/<br>Calidad /<br>Quality | Radionucleid/<br>Radionucleido/<br>Radionuclide | Tipus d'equip<br>Tipo de equipo<br>Equipment type                                 | Nombre de<br>punts taxa<br>de dosi /<br>Número de<br>puntos tasa<br>de dosis /<br>Number of<br>dose rate<br>points | Nombre<br>de punts<br>de dosi /<br>Número<br>de punto<br>de dosis /<br>Dose<br>point<br>number | Tarifa /<br>Rates<br>(IVA not<br>included) |
|-----------------------------------|---|---|--|--|--|
| S-Cs                              | Cs  | Monitors de<br>radiació /<br>Monitores de<br>radiación /<br>Radiation<br>monitors | Fins a 4 /<br>Hasta 4 /<br>Up to 4   | 0  | 329  |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|      |    |   |                                    |                           |     |
|------|----|---|------------------------------------|---------------------------|-----|
| S-Cs | Cs | Monitors de radiació /<br>Monitores de radiación /<br>Radiation monitors  | De 5 a 8 /<br>From 5 to 8          | 0                         | 426 |
| S-Cs | Cs | Monitors de radiació /<br>Monitores de radiación /<br>Radiation monitors  | Fins a 8 /<br>Hasta 8 /<br>Up to 8 | 1                         | 541 |
| S-Cs | Cs | Monitors de radiació /<br>Monitores de radiación /<br>Radiation monitors  | Fins a 8 /<br>Hasta 8 /<br>Up to 8 | De 2 a 4 /<br>From 2 to 4 | 625 |
| S-Cs | Cs | Monitors de radiació /<br>Monitores de radiación /<br>Radiation monitors  | Fins a 8 /<br>Hasta 8 /<br>Up to 8 | De 5 a 7 /<br>From 5 to 7 | 717 |
|      |    | Dosímetres personals de lectura directa /<br>Dosímetros personales de lectura directa /<br>Direct reading personal dosimeters | 2                                  | 2                         | 329 |

*Per a altres punts, consulteu amb el laboratori*

*El transport de l'equip no està inclòs en l'import del servei prestat*

*Para otros puntos, consultar con el laboratorio*

*El transporte del equipo no está incluido en el importe del servicio prestado*

*For other points, consult with the laboratory*

*The transport of the equipment is not included in the amount of the service provided*

| Qualitat /<br>Calidad /<br>Quality   | Tensió/<br>Tensión/<br>Tension | Taxa de dosi/<br>Tasa de dosis/<br>Dosage rate               | Dosi/<br>Dosis/<br>Dosage         | Tarifa / Rates<br>(IVA not<br>included) |
|--|--------------------------------|--|-----------------------------------|---|
| Raigs X (ISO) /<br>Rayos X (ISO) /<br>X-ray (ISO)  | No                             | Fins 6 punts/<br>Hasta 6 puntos/<br>Up to 6 points           | 0 punts/<br>0 puntos/<br>0 points | 541                                     |
| Raigs X (ISO) si es<br>realitza també el<br>calibratge amb Cs/<br>Rayos X (ISO) si se<br>realiza también la<br>calibración con Cs/<br>X-ray (ISO) if the<br>calibration is also<br>performed with Cs | No                             | Fins a 6 punts/<br>Hasta 6 puntos/<br>Up to 6 points         | 0 punts/<br>0 puntos/<br>0 points | 414                                     |
| Raigs X (ISO) /<br>Rayos X (ISO) /<br>X-ray (ISO)  | No                             | Fins a 3 punts/<br>Hasta 3 puntos/<br>Up to 3 points         | 1 punt/<br>1 punto/<br>1 point    | 541                                     |
| Raigs X (ISO) /<br>Rayos X (ISO) /<br>X-ray (ISO)  | No                             | De 4 a 9 punts/<br>De 4 a 9 puntos/<br>From 4 to 9<br>points | 1 punt/<br>1 punto/<br>1 point    | 625                                     |
| Raigs X (diagnòstic<br>mamografia) /<br>Rayos X (diagnóstico<br>mamografía) /<br>X-ray (mammography<br>diagnosis)  | No                             | Fins a 6 punts/<br>Hasta 6 puntos/<br>Up to 6 points         | 0 punts/<br>0 puntos/<br>0 points | 541                                     |
| Raigs X (diagnòstic<br>mamografia) /<br>Rayos X (diagnóstico<br>mamografía) /<br>X-ray (mammography<br>diagnosis)  | No                             | Fins a 5 punts/<br>Hasta 5 puntos/<br>Up to 5 points         | 1 punt/<br>1 punto/<br>1 point    | 541                                     |
| Raigs X (kV) /<br>Rayos X (kV) /<br>X-ray (kV)   | Si                             | No   | No                                | 541                                     |
| Raigs X (kV i<br>diagnòstic) 1 sensor <sup>a</sup> /   | Si                             | Fins a 5 punts/<br>Hasta 5 puntos/<br>Up to 5 points         | 1 punt/<br>1 punto/<br>1 point    | 1 081                                   |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|   |    |   |   |      |
|---|----|---|---|------|
| Rayos X (kV y diagnóstico) 1 sensor <sup>a</sup> /<br>X-ray (kV and diagnosis) 1 sensor <sup>a</sup>  |    | Up to 5 points  | 1 point   |      |
| Raigs X (kV i diagnòstic) 2 sensors <sup>a</sup> /<br>Rayos X (kV y diagnóstico) 2 sensores <sup>a</sup> /<br>X-ray (kV and diagnosis) 2 sensors <sup>a</sup> | Si | Fins a 5 punts per sensor/<br>Hasta 5 puntos por sensor/<br>Up to 5 points per sensor | 1 punt per sensor/<br>1 punto por sensor/<br>1 point per sensor | 1423 |

Per a altres punts, consulteu amb el laboratori.

<sup>a</sup> Equips RTI ELECTRONICS model BARRACUDA (amb un sensor MPD) I PIRANHA 1 603 euros.

<sup>a</sup> Equips RTI ELECTRONICS model BARRACUDA (amb un sensor MPD i un sensor addicional) i PIRANHA (amb un sensor addicional): 1 924 euros

Para otros puntos consultar con el laboratorio.

<sup>a</sup> Equipos RTI ELECTRONICS modelo BARRACUDA (con un sensor MPD) Y PIRANHA 1 603 euros.

<sup>a</sup> Equipos RTI ELECTRONICS modelo BARRACUDA (con un sensor MPD y un sensor adicional) y PIRANHA (con un sensor adicional): 1 924 euros

For other points, consult with the laboratory.

<sup>a</sup> RTI ELECTRONICS equipment model BARRACUDA (with an MPD sensor) AND PIRANHA 1 603 euros.

<sup>a</sup> RTI ELECTRONICS equipment model BARRACUDA (with an MPD sensor and an additional sensor) and PIRANHA (with an additional sensor): 1 924 euros

## 2. Monitors de contaminació superficial / Monitores de contaminación superficial / Surface contamination monitors

|  | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| Determinació de la resposta del monitor de contaminació/<br>Determinación de la respuesta del monitor de contaminación/<br>Determining the response of the contamination monitor | 426                               |
| Determinació de la resposta del monitor de contaminació s es realitza també la calibratge amb Cs /   | 329                               |

Tarifas aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.

Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.



Determinación de la respuesta del monitor de contaminación se realiza también la calibración con Cs /  
 Determination of the response of the contamination monitor also performs the calibration with Cs

### 3. Irradiació de dosímetres de termoluminiscència / Irradiación de dosímetros de termoluminiscencia / Irradiation of thermoluminescence dosimeters

| Qualitat /<br>Calidad /<br>Quality | Dosi impartida /<br>Dosis impartida /<br>Given dose | Tarifa / Rates<br>(IVA not included) |
|------------------------------------|---|--------------------------------------|
| Cs                                 | Fins a 2.5mSv (15 min)                              | 261                                  |
| Cs                                 | 5 mSv (30min)                                       | 323                                  |
| Cs                                 | 10 mSv (70 min)                                     | 362                                  |
| Cs                                 | De 10 a 50 mSv /<br>From 10 to 50 mSv               | 536                                  |
| Raigs X                            | Fins a 3 mSv /<br>Hasta 3 mSv /<br>Up to 3 mSv      | 323                                  |
| Beta                               | -   | 323                                  |

*Els preus indicats corresponen a irradiacions amb l'eix de radiació incidint perpendicularment al pla coronal dels porta dosímetres (incidència normal). Per a estudis de la resposta angular dels dosímetres, consulteu amb el laboratori.*

*Los precios indicados corresponden a irradiaciones con el eje de radiación incidiendo perpendicularmente al plano coronal de los portadosímetros (incidencia normal). Para estudios de respuesta angular de los dosímetros, consultar con el laboratorio.*

*The prices indicated correspond to radiation with the radiation axis incident perpendicular to the coronal plane of the dosimeter (normal incidence). For studies of the angular response of dosimeters, consult with the laboratory.*

### 4. Utilització del laboratori / Utilización del laboratorio / Usage of the laboratory

| Qualitat /<br>Calidad /<br>Quality | Tarifa / Rates<br>(IVA not included) |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| Cs                                 | 295                                  |
| Raigs X /<br>Rayos X /             | 511                                  |

Tarifas aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*



#### 6.4. Laboratori d'habilitats visuals (MOVILAB)

Movilab és un laboratori especialitzat en l'anàlisi sistemàtic i objectiu de les habilitats visuals, així com, l'efecte de les intervencions dirigides a la millora de les habilitats de pacients afectats de discapacitat visual.

Per a l'anàlisi de les habilitats visuals, s'ha creat un software que valora la agudesa visual, la sensibilitat al contrast, la recerca visual, la percepció visual i la perimetria proporcionant al pacient una representació de la seva resta visual. Igualment, per a la avaluació de les característiques visuals dels pacients, es disposa de les instal·lacions i equipament del centre universitari de la visió de la UPC.

Movilab es un laboratorio especializado en el análisis sistemático y objetivo de las habilidades visuales, así como el efecto de las intervenciones dirigidas a la mejora de las habilidades de pacientes afectados de discapacidad visual.

Para el análisis de las habilidades visuales, se ha creado un software que valora la agudeza visual, la sensibilidad al contraste, la búsqueda visual, la percepción visual y la perimetría proporcionando al paciente una representación de su resto visual. Asimismo, para la evaluación de las características visuales de los pacientes, se dispone de las instalaciones y equipamiento del centro universitario de la visión de la UPC.

Movilab is a laboratory specializing in the systematic and objective analysis of visual skills, as well as the effect of interventions aimed at improving the skills of patients with visual impairments.

For visual skills analysis, software has been developed that assesses visual acuity, contrast sensitivity, visual search, visual perception, and perimeter by providing the patient with a representation of their visual rest. Likewise, for the evaluation of the visual characteristics of the patients, the facilities and equipment of the university center of the vision of the UPC are available.



| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services  | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|---|-----------------------------------|
| Verificacions de producte – Informe de Senior Researcher /<br>Verificaciones de producto – Informe de Senior Researcher /<br>Product Verifications - Senior Researcher Report | 60 € / h                          |
| Testos de producte amb persones amb bona visió /<br>Pruebas de producto con personas con buena visión /<br>Product test with people with good vision                          | 80 € / h + 5 € /people test       |
| Testos de producte amb persona amb deficiència visual /<br>Pruebas de producto con personas con deficiència visual /<br>Product test with people with visual impairment       | 99,5 € / h + 100 € /pacient       |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

## 6.5. Laboratori d'impressores 3D per biotecnologia del CIM

El CIM UPC té la capacitat de dissenyar i fabricar impressores 3D utilitzant i hibridant tecnologies FFF, DIW, DLP, Pelets, etc. per a projectes de recerca en nous material i tècniques de fabricació additiva. Els materials que es poden imprimir en 3D són metalls, ceràmiques, biotintes, silicones, termoplàstics, etc.

El procés de co-desenvolupament amb l'investigador de la universitat, centre de recerca o empresa, sempre comença per la determinació de les especificacions de la impressora en funció de l'objectiu del projecte.

A partir d'aquestes premisses es valoren tècnica i econòmicament les diferents alternatives de sistemes per tal de trobar la millor opció.

El període mitjà pel disseny i fabricació d'una bioimpressora 3D a mida varia entre 4 i 8 mesos.

El CIM UPC tiene la capacidad de diseñar y fabricar impresoras 3D utilizando e hibridando tecnologías FFF, DIW, DLP, Pelets, etc. para proyectos de investigación en nuevos materiales y técnicas de fabricación aditiva. Los materiales que pueden imprimirse en 3D son metales, cerámicas, biotintas, siliconas, termoplásticos, etc.

El proceso de co-desarrollo con el investigador de la universidad, centro de investigación o empresa, siempre comienza por la determinación de las especificaciones de la impresora en función del objetivo del proyecto.

A partir de estas premisas se valoran técnica y económicamente las diferentes alternativas de sistemas para encontrar la mejor opción.

El período medio para el diseño y fabricación de una bioimpressora 3D a medida varía entre 4 y 8 meses.

CIM UPC has the ability to design and manufacture 3D printers using and hybridizing FFF, DIW, DLP, Pellets technologies. This knowledge is used for research projects in new material and additive manufacturing techniques. The materials that can be 3D printed are metals, ceramics, biotints, silicones, thermoplastics, etc.

The co-developing process with the client (researcher from the university, research center or company), always begins with the determination of the specifications of the printer matching the objective of the project.

Based on this premises, the different system alternatives are evaluated technically and economically in order to find the best option.

The average period for designing and manufacturing a custom 3D bioprinter varies from 4 to 8 months.

| Serveis científicotècnics                                   | Tarifa / Rates<br>(IVA not included) |
|---|--------------------------------------|
| Projectista sènior<br>Proyectista senior<br>Senior designer | 60 € /h                              |
| Projectista junior<br>Proyectista junior<br>Junior designer | 40 €/h                               |

### 6.6. Laboratori de cultius cel·lulars i caracterització biològica . Grup IMEM-BRT

El grup d'Innovació en Materials i Enginyeria Molecular Biomaterials per Teràpies Regeneratives (IMEM-BRT) centra una de les seves línies principals d'investigació en el desenvolupament, anàlisi i caracterització de nous materials micro- i nano- estructurats per a aplicacions biomèdiques. En concret, es produeixen sistemes dissenyats com a nanomembranes, nanofibres, hidrogels i nanopartícules per actuar com a plataformes per a la alliberació controlada de fàrmacs i pèptids, regeneració de teixits i transport d'ions.

El grupo de Innovación en Materiales e Ingeniería Molecular Biomateriales por Terapias Regenerativas (IMEM-BRT) centra una de sus principales líneas de investigación en el desarrollo, análisis y caracterización de nuevos materiales micro- y nano-estructurados para aplicaciones biomédicas. En concreto, se producen sistemas diseñados como nanomembranas, nanofibras, hidrogeles y nanopartículas para actuar como plataformas para la liberación controlada de fármacos y péptidos, regeneración de tejidos y transporte de iones.

The Innovation in Materials and Molecular Engineering Biomaterials for Regenerative Therapies group (IMEM-BRT) focuses one of its main lines of research on the development, analysis and characterization of new micro- and nano-structured materials for biomedical applications. Specifically, engineered systems such as nanomembranes, nanofibers, hydrogels, and nanoparticles are produced to act as platforms for the controlled release of drugs and peptides, tissue regeneration, and ion transport.

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services                                       | Tarifa / Rates (IVA not included)  |
|--|--|
| Liofililitzador<br>Liofilizador<br>Lyophilizer   | 80 € /(día flask) (el temps total d'assecat dependrà de la mostra, pressupost segons tipus de material)<br>80 € /(día flask) (el tiempo total de secado dependerá de la muestra, presupuesto según tipo de material)<br>€80 /(day flask) (the total drying time will depend on the sample, budget according to the type of material) |
| Congelació/Tractament mostra a liofilitzar<br>Congelación/Tratamiento muestra a liofilitzar<br>Freezing/Treating samples to lyophilize | 10 € / mostra<br>10 € / muestra<br>€10 / sample  |
| Assaig de caracterització biològica<br>Ensayo de caracterización biològica<br>Biological characterization essay                        | A Convenir<br>A Convenir<br>Consultation required  |
| Altres equips<br>Otros equipos<br>Other teams  | Preus tarifats del Centre BRCME<br>Precios tarifados del Centro BRCME<br>Tariff prices of the BRCME Center   |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

## 7. Indústria 4.0 / Industria 4.0 / Industry 4.0

### 7.1. CD6 – Centre de Sensors, instruments i sistemes de desenvolupament

El CD6 és un centre d'R+D de la Universitat Politècnica de Catalunya, que opera en el camp de l'enginyeria òptica i la fotònica. L'activitat del CD6 està centrada en la investigació aplicada en les següents àrees: Metrologia òptica, Biofotònica visual, Disseny òptic, Tecnologies del color i espectrals i assaigs òptics no destructius. El CD6 compta amb un equip de 40 persones amb experiència complementària (Òptica i fotònica, electrònica, mecànica i *software*). Aquesta combinació multidisciplinària ajuda a desenvolupar prototips completament operatius i desenvolupar solucions per a la indústria, la medicina, les smart cities, etc.

La recerca al CD6 està enfocada a donar suport a la innovació i als projectes emprenedors. Els resultats obtinguts han suposat la creació d'onze empreses *spin-off* que fabriquen i comercialitzen a tot el món nous productes en diferents sectors i amb clients de referència a escala global.

El CD6 es un centro de I+D de la Universidad Politécnica de Cataluña, que opera en el campo de la ingeniería óptica y la fotónica. La actividad del CD6 está centrada en la investigación aplicada en las siguientes áreas: Metrología óptica, Biofotónica visual, Diseño óptico, Tecnologías del color y espectrales y ensayos ópticos no destructivos. El CD6 cuenta con un equipo de 40 personas con experiencia complementaria (Óptica y fotónica, electrónica, mecánica y software). Esta combinación multidisciplinar ayuda a desarrollar prototipos completamente operativos y desarrollar soluciones para la industria, la medicina, las smart cities, etc.

La investigación en el CD6 está enfocada a apoyar la innovación y los proyectos emprendedores. Los resultados obtenidos han supuesto la creación de once empresas *spin-off* que fabrican y comercializan en todo el mundo nuevos productos en distintos sectores y con clientes de referencia a nivel global.

CD6 is an R&D center of the Universitat Politècnica de Catalunya, which operates in the field of optical and photonic engineering. CD6's activity is focused on applied research in the following areas: Optical Metrology, Visual Biophotonics, Optical Design, Color and Spectral Technologies, and Non-Destructive Optical Testing. The CD6 has a team of 40 people with complementary experience (Optics and photonics, electronics, mechanics and software). This multidisciplinary combination helps to develop fully operational prototypes and develop solutions for industry, medicine, smart cities, etc.

Research at CD6 is focused on supporting innovation and entrepreneurial projects. The results have led to the creation of eleven spin-off companies that manufacture and market new products worldwide in different sectors and with leading global customers.

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services   | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| <b>Mesures fotomètriques, espectromètriques i de color /<br/>Medidas fotométricas, espectrométricas y de color /<br/>Photometric, spectrometric and color measurements</b> |                                   |
| Càmera hiperespectral /<br>Cámara hiperespectral /<br>Hyperspectral camera   | 130 € / h                         |
| Filtre sintonitzable de cristall líquid /<br>Filtro sintonizable de cristal líquido /<br>Liquid crystal tunable filter   | 140 € / h                         |
| Espectrofotòmetre UV-VIS-IR /<br>Espectrofotómetro UV-VIS-IR /<br>UV-VIS-IR spectrophotometer  | 130 € / h                         |
| Radiòmetre – fotòmetre /<br>Radiómetro – fotómetro /<br>Radiometer - Photometer  | 135 € / h                         |
| Telespectre – colorímetre /<br>Telespectro – colorímetro /<br>Telespecter - colorimeter  | 130 € / h                         |
| Càmera polarismètrica /<br>Cámara polarismétrica /<br>Polarimetric camera  | 165 € / h                         |
| <b>Metrologia òptica /<br/>Metrología óptica /<br/>Optical metrology</b>   |                                   |
| El·lipsòmetre espectroscòpic /<br>Elipsómetro espectroscópico /<br>The spectroscopic ellipsometer  | 130 € / h                         |
| Microscopi de força atòmica /<br>Microscopio de fuerza atómica /<br>Atomic force microscope  | 130 € / h                         |
| Perfilòmetre de contacte KLA /<br>Perfilómetro de contacto KLA /<br>KLA contact profiler   | 130 € / h                         |
| Perfilòmetre òptic /<br>Perfilómetro óptico /  | 205 € / h                         |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Optical profilometer</b>   |           |
| Reflectòmetre espectroscòpic /<br>Reflectòmetre espectroscòpic /<br>Spectroscopic reflectometer | 130 € / h |
| <b>Servei de tallers /<br/>Servicio de talleres /<br/>Workshop service</b>                      |           |
| Taller mecànic /<br>Taller mecánico /<br>Mechanical workshop                                    | 40 € / h  |
| Taller electrònic /<br>Taller electrónico /<br>Electronic workshop                              | 45 € / h  |

## 7.2. Laboratori Comú d'enginyeria mecànica (LCEM) de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona

Des de la seva creació, 1993, el Laboratori Comú d'Enginyeria Mecànica i Electrònica (LCEM) és una unitat de servei transversal de la UPC, que pertany al sector industrial de la mecanització i als sectors complementaris i auxiliars de l'enginyeria, electricitat, electrònica i caldereria, i que principalment dóna suport i assessorament en aquests àmbits a tota la comunitat universitària. Es tracta d'un servei necessari pel contingut tècnic de la mateixa comunitat, i té la seva seu al Pavelló G, Planta -1, de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Des del seu inici, el LCEM ha portat a terme una intensa activitat de disseny i fabricació d'objectes tecnològics destinats a donar suport a la docència i a la recerca, principalment de la UPC, però també a altres institucions culturals i científiques de la Unió Europea i d'arreu del món.

Desde su creación, 1993, el Laboratorio Común de Ingeniería Mecánica y Electrónica (LCEM) es una unidad de servicio transversal de la UPC, perteneciente al sector industrial de la mecanización ya los sectores complementarios y auxiliares de la ingeniería, electricidad, electrónica y calderería, y que principalmente da soporte y asesoramiento en estos ámbitos a toda la comunidad universitaria. Se trata de un servicio necesario para el contenido técnico de la misma comunidad, y tiene su sede en el Pabellón G, Planta -1, de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Desde su inicio, el LCEM ha llevado a cabo una intensa actividad de diseño y fabricación de objetos tecnológicos destinados a apoyar la docencia y la investigación, principalmente de

48

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*



la UPC, pero también a otras instituciones culturales y científicas de la Unión Europea y de todo el mundo.

Since its creation in 1993, the Joint Laboratory of Mechanical and Electronic Engineering (LCEM) has been a transversal service unit of the UPC, which belongs to the industrial sector of mechanization and to the complementary and auxiliary sectors of engineering, electricity, electronics and boilermaking, and which mainly provides support and advice in these areas to the entire university community. This is a service necessary for the technical content of the community itself, and is based in Pavilion G, Floor -1, of the Barcelona School of Industrial Engineering (ETSEIB).

Since its inception, the LCEM has carried out an intense activity of design and manufacture of technological objects intended to support teaching and research, mainly from the UPC, but also to other cultural and scientific institutions of the European Union. and from all over the world.



| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services | Tarifa per institució pública /<br>Tarifa para institución pública /<br>Public administration rates<br>(IVA not included) | Tarifa / Rates<br>(IVA not included) |
|--|---|--------------------------------------|
| Servei de mecanització /<br>Servicio de mecanización /<br>Machining service                      | 28 € / h  | 59,55 € / h                          |
| Servei d'impressió 3D SLA –<br>FDM/  | 8,5€ / h  | 28 € / h                             |

Tarifas aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

---

Servicio de impresión 3D SLA –  
FDM /  
SLA - FDM 3D Printing Service

---

El servei d'impressió 3D no inclou la resina. El cost d'aquesta serà assumida pel client de forma directa.

El servicio de impresión 3D no incluye resina. El coste de ésta será asumida por el cliente de forma directa.

3D printing service does not include resin. The cost of this will be borne directly by the customer.

### 7.3. Laboratori de Metrologia -Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona

El Laboratori de Metrologia de l'ETSEIB està especialitzat en la determinació de la rugositat superficial (2D i 3D), dels errors de forma i dels errors dimensionals de peces. Disposa de diversos equips de contacte i òptics per a la realització de les diferents mesures, amb temperatura ambient controlada. El terra del laboratori està aïllat de les parets i de la resta del terra de la planta, per tal l'efecte de les possibles vibracions sobre les mesures. El laboratori col·labora amb les tasques de recerca del grup TECNOFAB en Tecnologies de Fabricació, així com amb diferents empreses.

El Laboratorio de Metrología de la ETSEIB está especializado en la determinación de la rugosidad superficial (2D y 3D), de los errores de forma y de los errores dimensionales de piezas. Dispone de varios equipos de contacto y ópticos para la realización de las distintas medidas, con temperatura ambiente controlada. El suelo del laboratorio está aislado de las paredes y del resto del suelo de la planta, a fin del efecto de las posibles vibraciones sobre las medidas. El laboratorio colabora con las labores de investigación del grupo TECNOFAB en Tecnologías de Fabricación, así como con diferentes empresas.

The ETSEIB Metrology Laboratory specializes in the determination of surface roughness (2D and 3D), shape errors and dimensional errors of parts. It has several contact and optical equipment for the realization of the different measures, with controlled ambient temperature. The floor of the laboratory is insulated from the walls and the rest of the floor of the plant, so that the effect of possible vibrations on the measurements. The laboratory collaborates with the research tasks of the TECNOFAB group in Manufacturing Technologies, as well as with different companies.



| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services  | Tarifa per institució pública /<br>Tarifa para institución pública /<br>Public administration rates<br>(IVA not included) | Tarifa / Rates<br>(IVA not included) |
|---|---|--------------------------------------|
| Perfilòmetre de contacte /<br>Perfilómetro de contacto /<br>Contact profilometer  | 90 € / h  | 130 € / h                            |
| Rugosímetre òptic confocal /<br>Rugosímetro óptico confocal /<br>Confocal optical roughness meter   | 90 € / h  | 130 € / h                            |
| Màquina de visió /<br>Máquina de visión /<br>Vision machine   | 75 € / h  | 100 € / h                            |
| Màquina de mesurar rodonesa /<br>Máquina de medir redondez /<br>Roundness measuring machine   | 90 € / h  | 130 € / h                            |
| Metrologia bàsica (peu de rei, micròmetre, comparador, etc.) /<br>Metrología básica (pie de rey, micrómetro, comparador, etc.) /<br>Basic metrology (caliper, micrometer, dial, etc.) | 30 € / h  | 36 € / h                             |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

#### 7.4. Laboratori Metrologia i Calibratge – Vilanova i la Gertrú (SARTI)

El laboratori de Metrologia i Calibratge de la UPC va néixer en el campus de Vilanova i la Geltrú de la UPC l'any 2003, i al 2005 es va acreditar amb la ISO 17025 per calibratges en l'àrea dimensional (**Número d'acreditat: 152/LC10.110**). El laboratori dona servei a les empreses per millorar la qualitat en els seves produccions. A banda dels serveis de calibratge el laboratori col·labora en tasques de recerca juntament amb el grup de recerca SARTI.

El laboratorio de Metrología y Calibración de la UPC nació en el campus de Vilanova y la Geltrú de la UPC en el año 2003, y en 2005 se acreditó con la ISO 17025 por calibraciones en el área dimensional (**Número de acreditado: 152/LC10.110**). El laboratorio presta servicio a las empresas para mejorar la calidad en sus producciones. Aparte de los servicios de calibración, el laboratorio colabora en tareas de investigación junto con el grupo de investigación SARTI.

The UPC Metrology and Calibration Laboratory was born on the Vilanova i la Geltrú campus of the UPC in 2003, and in 2005 it was accredited with ISO 17025 for dimensional area calibrations (**Accredited number: 152 / LC10.110**). The laboratory serves companies to improve the quality of their productions. In addition to the calibration services, the laboratory collaborates in research tasks together with the SARTI research group.



| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services   | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| Blocs de patrons rectangulars. De 0,5 a 100mm /<br>Bloques de patrones rectangulares. De 0,5 a 100mm /<br>Gauge Block. From 0.5 to 100mm | 27,58 €                           |
| Peu de rei de joc de boques únic /<br>Pie de rey de juego de bocas único /   | 40,80 €                           |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|  |          |
|--|----------|
| <b>Caliper nib style jaw</b>   |          |
| Peu de rei complet /<br>Pie de rey completo /<br>Caliper   | 40,80 €  |
| Micròmetre d'exterior de dos contactes amb<br>E=0,001mm/<br>Micrómetro de exterior de dos contactos con<br>E=0,001mm/<br>Two-contact micrometer with E = 0.001mm                                   | 40,80 €  |
| Micròmetre d'exterior de dos contactes amb E≥0,01 mm/<br>Micrómetro de exterior de dos contactos con E≥0,01mm/<br>Two-contact micrometer with E≥0.01 mm  | 34,20 €  |
| Comparadors mecànics i electrònics E≥0,001 /<br>Comparadores mecánicos y electrónicos E≥0,001 /<br>Mechanical and electronic dials E≥0.001   | 38,57 €  |
| Patrons cilíndrics de diàmetre exterior /<br>Patrones cilíndricos de diámetro exterior /<br>External cylindrical diameter  | 30,84 €  |
| Patrons cilíndrics de diàmetre interior /<br>Patrones cilíndricos de diámetro interior /<br>Internal cylindrical diameter  | 38,57 €  |
| Palpador ràpid d'interior – exterior /<br>Palpador rápido de interior – exterior /<br>Internal / external caliper gauges   | 34,20 €  |
| Mesures d'útils, plantilles i peces /<br>Medidas de útiles, plantillas y piezas /<br>Measurements of tools, customized standard and pieces   | variable |
| Micròmetres d'interior de dos contactes 0,001 mm ≤ E <<br>0,01 mm/<br>Micrómetros de interior de dos contactos 0,001 mm ≤ E <<br>0,01 mm/<br>Caliper jaw inside micrometers 0,001 mm ≤ E < 0,01 mm | 40,80 €  |
| Micròmetres d'interior de dos contactes /<br>Micrómetros de interior de dos contactos /<br>Caliper jaw inside micrometers  | 34,20 €  |
| Rosques d'exterior /<br>Roscas de exterior /<br>External threads   | 29,14 €  |
| Rosques d'interior /<br>Roscas de interior /<br>Internal threads   | 29,14 €  |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*



## 7.5. Laboratori de Compatibilitat Electromagnètica (GCEM)

El laboratori de compatibilitat electromagnètica es dedica a la protecció dels sistemes de comunicació, dispositius o equips que el seu funcionament pugui veure's perjudicat per interferències o pertorbacions. Així doncs, intenten evitar riscos en la seguretat de les instal·lacions i les persones en cas de fallida d'un equip, tant com d'un greu problema tècnic i comercial pel fabricant.

El laboratorio de compatibilidad electromagnética se dedica a la protección de los sistemas de comunicación, dispositivos o equipos cuyo funcionamiento pueda verse perjudicado por interferencias o perturbaciones. Así pues, intentan evitar riesgos en la seguridad de las instalaciones y las personas en caso de quiebra de un equipo, tanto como de un grave problema técnico y comercial por el fabricante.

The electromagnetic compatibility laboratory is dedicated to the protection of communication systems, devices or equipment whose operation may be impaired by interference or disturbance. Therefore, they try to avoid risks in the safety of the facilities and people in case of equipment failure, as well as a serious technical and commercial problem for the manufacturer.



Serveis científicotècnics  
Servicios científico- técnicos  
Scientific and technical services

Tarifa / Rates (IVA not included)

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|  |                |
|--|----------------|
| Assessorament tècnic /<br>Asesoramiento técnico /<br>Technical assistance      | 150 € / h      |
| Assajos de certificació /<br>Ensayos de certificación /<br>Certification tests | 200 € / h      |
| Tasques de redisseny /<br>Tareas de rediseño /<br>Redesign tasks               | 225 € / h      |
| Elaboració d'informes /<br>Elaboración de informes /<br>Reporting              | 400 € / report |
| Formació a mida /<br>Formación a medida /<br>Tailor-made training              | 300 € / h      |
| Mesures in –situ /<br>Medidas in-situ /<br>On-site mesures                     | 300 € / h      |
| Assessorament in-situ /<br>Asesoramiento in-situ /<br>On-site assesment        | 400 € / h      |

## 7.6. Laboratori de fabricació additiva CIM

El CIM UPC assessora empreses per poder integrar la fabricació additiva en tota la seva cadena de valor a través del Disseny per a Fabricació Additiva (DEFAM) i la integració d'aquestes tecnologies a casa del client.

A la Planta Pilot, ubicada al Campus Sud de la UPC a Barcelona, disposem d'equips de fabricació additiva de gama professional d'impressió 3D de polímers, ja sigui amb tecnologia de Sinteritzat Selectiu Làser (SLS), Estereolitografia (SLA) o Deposició de Fil Fos (FDM).

Aquestes tecnologies poden ser utilitzades per fabricar prototips, utilitatges, presèries o fins i tot per a la fabricació de peces definitives, doncs són altament funcionals.

El CIM UPC asesora a empresas para poder integrar la fabricación aditiva en toda su cadena de valor a través del Diseño para Fabricación Aditiva (DEFAM) y la integración de estas tecnologías en casa del cliente.

En la Planta Piloto, ubicada en el Campus Sur de la UPC en Barcelona, disponemos de equipos de fabricación aditiva de gama profesional de impresión 3D de polímeros, ya sea

con tecnología de Sinterizado Selectivo Láser (SLS), Estereolitografía (SLA) o Deposición de Hilo Fós (FDM).

Estas tecnologías pueden ser utilizadas para fabricar prototipos, utillajes, preseries o incluso para la fabricación de piezas definitivas, pues son altamente funcionales.

The CIM UPC advises companies to be able to integrate additive manufacturing in their entire value chain through Design for Additive Manufacturing (DEFAM) and the integration of these technologies in the customer's home.

At the Pilot Plant, located on the South Campus of the UPC in Barcelona, we have additive manufacturing equipment for the professional range of 3D printing of polymers, either with Laser Selective Sintering (SLS), Stereolithography (SLA) or Deposition technology (FDM).

These technologies can be used to make prototypes, tools, pre-sets or even for the manufacturing of final parts, as they are highly functional.

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| Tecnologia SLS   | 0.85 €/cm <sup>3</sup>            |
| Tecnologia SLA   | 1 € / cm <sup>3</sup>             |
| Tecnologia FDM   | 0.50 € / cm <sup>2</sup>          |

Disposa ISO 9001:2008

### 7.7. Laboratori de fabricació sostrativa CIM

El CIM UPC disposa d'equips de mecanitzat CNC i electroerosió al servei de grups de recerca i empreses que necessiten fabricar prototips, presèries, utillatges o provetes per assajar materials.

Els equips van des de centres de mecanitzat de 3 i 5 eixos, passant per torn i electroerosió de fil.

Els materials amb els que es poden treballar són la majoria de materials plàstics i metàl·lics, inclosos alumini, acers, titani, bronze, etc.



El CIM UPC dispone de equipos de mecanizado CNC y electroerosión al servicio de grupos de investigación y empresas que necesitan fabricar prototipos, preseries, utillajes o probetas para ensayar materiales.

Los equipos van desde centros de mecanizado de 3 y 5 ejes, pasando por turno y electroerosión de hilo.

Los materiales con los que se pueden trabajar son la mayoría de materiales plásticos y metálicos, incluidos aluminio, aceros, titanio, bronce, etc.

The CIM UPC has CNC and EDM equipment at the service of research groups and companies that need to manufacture prototypes, presses, tools or test tubes to test materials.

The equipment goes from machining centers of 3 and 5 axes, to lathe and wire EDM. The materials that can be worked with are both plastic and metals; including aluminum, steel, titanium, bronze, etc.

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| Tecnologia CNC   | 35 €/h                            |
| Electroerosió de fil   | 35 €/h                            |

Disposa ISO 9001:2008

## 7.8. Digital Lab

El Digital Lab és un espai amb tecnologies de fabricació digital, equipat amb un conjunt de maquinària controlada a través d'ordinadors i programes CAM per a la producció d'objectes virtuals i físics mitjançant la utilització de màquines de fabricació additiva, de fabricació substractiva, Impressores 3D, talladora làser i fresadora CNC, talladora per raig d'aigua, plotters de tall per a la realització de maquetes i prototips en diferents materials.

El Digital Lab respon a un format d'espai de treball on s'empodera i es desenvolupa la creativitat i inventiva, mitjançant l'ús d'eines de fabricació digital i espais de treball col·laboratiu. Tanmateix incorpora un servei de consultoria de projectes d'enginyeria fent servir tecnologies avançades de fabricació digital o en disseny de productes i formació continuada per a professionals i emprenedors, dins aquest àmbit.

57

Tarifas aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

El Digital Lab es un espacio con tecnologías de fabricación digital, equipado con un conjunto de maquinaria controlada a través de ordenadores y programas CAM para la producción de objetos virtuales y físicos mediante la utilización de máquinas de fabricación aditiva, de fabricación sustractiva, Impresoras 3D, cortadora láser y fresadora CNC, cortadora por chorro de agua, plotters de corte para la realización de maquetas y prototipos en distintos materiales.

El Digital Lab responde a un formato de espacio de trabajo donde se empodera y desarrolla la creatividad e inventiva, mediante el uso de herramientas de fabricación digital y espacios de trabajo colaborativo. Asimismo incorpora un servicio de consultoría de proyectos de ingeniería utilizando tecnologías avanzadas de fabricación digital o en diseño de productos y formación continuada para profesionales y emprendedores, en este ámbito.

The Digital Lab is a space with digital manufacturing technologies, equipped with a set of machinery controlled through computers and CAM programs for the production of virtual and physical objects through the use of additive manufacturing machines, subtractive manufacturing, 3D printers, laser cutter and CNC milling machine, water jet cutter, cutting plotters for making models and prototypes in different materials.

The Digital Lab responds to a workspace format where creativity and inventiveness are empowered and developed, through the use of digital manufacturing tools and collaborative workspaces. It also incorporates a consultancy service for engineering projects using advanced technologies in digital manufacturing or product design and ongoing training for professionals and entrepreneurs in this field.



### SERVEIS IMPRESSIÓ - DIGITAL LAB - ESEIAAT UPC

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services  | Tarifa per institució pública /<br>Tarifa para institución pública /<br>Public administration rates<br>(IVA not included) | Tarifa / Rates<br>(IVA not included) |
|---|---|--------------------------------------|
| Impressió 3D FDM-<br>HQ/PVA/Fibra<br>Carboni/nylon/though<br>Impresión 3D FDM-<br>HQ/PVA/Fibra<br>Carbono/nylon/though<br>3D Printing FDM-<br>HQ/PVA/Carbon<br>Fiber/nylon/though | 2,88 € / h  | 4,53 € / h                           |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|   |            |             |
|---|------------|-------------|
| Impressió 3D FDM-SQ/PLA,PETG<br>Impresión 3D FDM-SQ/PLA,PETG<br>3D printing FDM-SQ/PLA, PETG  | 2.31 € / h | 3,64 € / h  |
| Impressió 3D SLA-SQ/Eng. Resin<br>Impresión 3D SLA-SQ/Eng. Resin<br>3D printing SLA-SQ/Eng. resin   | 7,4 € / h  | 12,83 € / h |
| Tall làser – Servei<br>Corte láser – Servicio<br>Laser cutting - Service  | 48 € / h   | 60 € / h    |
| Tall làser – Autoservei<br>Corte láser - Autoservicio<br>Laser cutting - Self-service   | 36 € / h   | 48 € / h    |
| Fresadora d'escriptori<br>Fresadora de escritorio<br>Desktop milling machine  | 15 € / hr  | 20 € / hr   |
| Fresadora gran<br>Fresadora grande<br>Large milling machine   | 18 € / hr  | 25 € / hr   |
| Tall per raig d'aigua – Servei<br>Corte por chorro de agua – Servicio<br>Water jet cutting - Service  | 48 € / hr  | 60 € / hr   |
| Tall per raig d'aigua – Autoservei<br>Corte por chorro de agua - Autoservicio<br>Water jet cutting - Self-service                                 | 36 € / hr  | 48 € / hr   |
| Plotter de Tall Silhoutte Cameo - Servei<br>Plotter de Corte Silhoutte Cameo – Servicio<br>Silhoutte Cameo Cutting Plotter - Service              | 12 € / hr  | 24 € / hr   |
| Plotter de Tall Silhoutte Cameo – Autoservei<br>Plotter de Corte Silhoutte Cameo - Autoservicio<br>Silhoutte Cameo Cutting Plotter - Self-service | 6 € /hr    | 12 € / hr   |
| Escaneig d'un objecte amb l'escaner David SLS-2 – Servei<br>Escaneo de un objeto con el escaner David SLS-2 – Servicio                            | 45 €       | 60 €        |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|  |      |       |
|--|------|-------|
| Scanning an object with the David SLS-2 scanner - Service      |      |       |
| Escaneig d'un objecte amb l'escaner David SLS-2 – Autoservei   | 30 € | 45 €  |
| Escaneo de un objeto con el escaner David SLS-2 - Autoservicio |      |       |
| Scanning an object with the David SLS-2 scanner - Self-service |      |       |
| Escaneig d'un objecte amb l'escaner Academia 20 – Servei       | 60 € | 120 € |
| Escaneo de un objeto con el escaner Academia 20 – Servicio     |      |       |
| Scanning an object with the Academia 20 scanner - Service      |      |       |
| Escaneig d'un objecte amb l'escaner Academia 20 – Autoservei   | 45 € | 70 €  |
| Escaneo de un objeto con el escaner Academia 20 – Autoservicio |      |       |
| Scanning an object with the Academia 20 scanner – Self-service |      |       |

### SERVEIS TALLER MECÀNIC - ESEIAAT UPC

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services | Tarifa per institució pública /<br>Tarifa para institución pública /<br>Public administration rates<br>(IVA not included) | Tarifa / Rates<br>(IVA not included) |
|--|---|--------------------------------------|
| Mecanitzat en màquines-eines convencionals<br>Mecanizado en máquinas-herramientas convencionales | 35 € / hr   | 45 € / hr                            |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|  |           |           |
|--|-----------|-----------|
| <a href="#">Machining in conventional machine tools</a>    |           |           |
| Mecanitzat en màquines de Control numèric                  | 40 € / hr | 50 € / hr |
| <a href="#">Mecanizado en máquinas de control numérico</a> |           |           |
| <a href="#">Machining in Numerical Control machines</a>    |           |           |
| Serveis unió de peces per soldadura                        | 35 € / hr | 45 € / hr |
| <a href="#">Servicios unión de piezas por soldadura</a>    |           |           |
| <a href="#">Services joining parts by welding</a>          |           |           |
| Assajos de duresa  | 35 € / hr | 45 € / hr |
| <a href="#">Ensayos de dureza</a>                          |           |           |
| <a href="#">Hardness tests</a>                             |           |           |
| Tractaments tèrmics  | 35 € / hr | 45 € / hr |
| <a href="#">Tratamientos térmicos</a>                      |           |           |
| <a href="#">Thermal treatments</a>                         |           |           |
| Servei de medició per MMC de peces                         | 40 € / hr | 50 € / hr |
| <a href="#">Servicio de medición por MMC de piezas</a>     |           |           |
| <a href="#">Measurement service by MMC of parts</a>        |           |           |

## 7.9. Laboratori de Caracterització de Polímers i Materials Avançats – Grup IMEM-BRT

El grup d’Innovació en Materials i Enginyeria Molecular Biomaterials per Teràpies Regeneratives (IMEM-BRT) centra una de les seves línies principals d’investigació en el desenvolupament, anàlisi i caracterització de materials polimèrics i materials híbrids, es a dir, combinacions de materials polimèrics amb altres tipus de materials, como poden ser el ceràmics i als metalls, i compostos naturals. Alguns dels camps més rellevants en el que treballem són: el disseny de materials plàstics conductors, hidrogels, polímers biosostenibles

62

Tarifas aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d’alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

i biodegradables (termoplàstics, termoestables, elastòmers i composites).

El grupo de Innovación en Materiales e Ingeniería Molecular Biomateriales por Terapias Regenerativas (IMEM-BRT) centra una de sus líneas principales de investigación en el desarrollo, análisis y caracterización de materiales poliméricos y materiales híbridos, es decir, combinaciones de materiales poliméricos con otros tipos de materiales, como pueden ser el cerámicos y en los metales, y compuestos naturales. Algunos de los campos más relevantes en el que trabajamos son: el diseño de materiales plásticos conductores, hidrogeles, polímeros biosostenibles

y biodegradables (termoplàstics, termoestables, elastómeros y composites).

The group of Innovation in Materials and Molecular Engineering Biomaterials for Therapies Regeneratives (IMEM-BRT) focuses one of its main lines of research on development, analysis and characterization of polymeric materials and hybrid materials, i.e. combinations of polymeric materials with other types of materials, such as ceramics and metals, and natural compounds. Some of the most relevant fields in which we work are: the design of conductive plastic materials, hydrogels, biosustainable polymers and biodegradable (thermoplastics, thermosets, elastomers and composites).

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services      | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|---|-----------------------------------|
| FTIR Jasco 4700 & ATR accesorio<br>FTIR Jasco 4700 & ATR accesorio<br>FTIR Jasco 4700 & ATR accessory | 60 € / h                          |
| DLS   | 120 € / h                         |
| WCA   | 100 € / h                         |
| Equip de propietats mecàniques<br>Equipo de propiedades mecánicas<br>Mechanical properties team       | 60 € / h                          |
| Preparació mostres prop. Mecàniques   | A convenir                        |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|  |   |
|--|---|
| Preparación muestras cerca. Mecánicas<br>Sample preparation approx. mechanics                                  | A convenir<br>Consultation required   |
| Equip de simulació de llum solar<br>Equipo de simulación de luz solar<br>Sunlight simulation equipment         | A convenir segons el nombre de mostres i hores d'assaig<br>A convenir según el número de muestras y horas de ensayo<br>To be agreed according to the number of samples and hours of testing |
| Tractament específic de les mostres<br>Tratamiento específico de las muestras<br>Specific treatment of samples | A convenir<br>A convenir<br>Consultation required   |
| Disseny d'experiment (cas 2)<br>Diseño de experimento (caso 2)<br>Experiment design (case 2)                   | A convenir<br>A convenir<br>Consultation required   |
| Altres equips<br>Otros equipos<br>Other teams  | Pressupost d'acord amb tarifes BRCMSE<br>Presupuesto de acuerdo con tarifas BRCMSE<br>Budget in accordance with BRCMSE rates  |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*



## 7.10. Laboratori de Corrosió

El Laboratori de Corrosió pertany al grup de recerca IMEM - BRT. La seva activitat es desenvolupa amb empreses privades i organismes públics per a estudis del manteniment, prevenció i avaluació de la corrosió en equips i instal·lacions industrials fabricades amb metalls i aliatges metàl·lics.

El Laboratorio de Corrosión pertenece al grupo de investigación IMEM - BRT. Su actividad se desarrolla con empresas privadas y organismos públicos para estudios del mantenimiento, prevención y evaluación de la corrosión en equipos e instalaciones industriales fabricadas con metales y aleaciones metálicas.

The Corrosion Laboratory belongs to the IMEM - BRT research group. Its activity is carried out with private companies and public bodies for maintenance studies, prevention and assessment of corrosion in equipment and industrial installations made with metals and metal alloys.

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services  | Tarifa / Rates (IVA not included)   |
|---|---|
| Potenciositat – Galvanostat<br>Potenciosidad – Galvanostat<br>Potency - Galvanostat   | 150 € / h   |
| Boira salina<br>Niebla salina<br>Salt fog   | 800 € (2000 hores, segons norma)<br>800 € (2000 horas, según norma)<br>€800 (2000 hours, according to the norm)   |
| Robot assajos cíclics<br>Robot ensayos cíclicos<br>Robot cyclic tests   | 6000 € (720 hores), inclou inspecció gravimètrica i visual de les peces corroïdes<br>6000 € (720 horas), incluye inspección gravimétrica y visual de las piezas corroídas<br>€6000 (720 hours), includes gravimetric and visual inspection of corroded parts  |
| Control de qualitat de fanals galvanitzats amb normes estandaritzades<br>Control de calidad de farolas galvanizadas con normas estandarizadas<br>Quality control of galvanized streetlights with standardized rules | 935 € / fanal (inclou totes les hores del tècnic/a, mesura de gruix, composicions i microscòpia electrònica de rastreig, SEM-EDX i l'informe)<br>935 € / farola (incluye todas las horas del técnico/a, medida de espesor, composiciones y microscopía electrónica de rastreo, SEM-EDX y el informe)<br>€935/lamp (includes all technician hours, thickness measurement, compositions and |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|  |  |
|--|--|
|  | scanning electron microscopy, SEM-EDX and the report)                                |
| Control de qualitat del gruix del galvanitzat només i inspecció visual de fanals instal·lats (assajos no-destructius in situ)  | 200€ / fanal (inclou hora del tècnic/a, desplaçaments, assajos i l'informe)          |
| Control de calidad del grosor del galvanizado sólo e inspección visual de farolas instaladas (ensayos no-destructivos in situ) | 200€ / farola (incluye hora del técnico/a, desplazamientos, ensayos y el informe)    |
| Quality control of galvanizing thickness only and visual inspection of installed streetlights (non-destructive tests in situ)  | €200 / lamppost (includes the technician's time, travel, rehearsals and the report)  |
| Anàlisi de estat bateries de flux (fuel-cell batteries)  | A pressupostar depenent del nombre de cel·les i rèpliques necessàries per normativa  |
| Análisis de estado baterías de flujo (fuel-cielo baterías)   | A presupuestar dependiendo del número de celdas y réplicas necesarias por normativa  |
| State analyzes flow batteries (fuel-cell batteries)  | To be budgeted depending on the number of cells and replicas required by regulations |

\*No inclou el cost de l'operari. Inclou l'informe

\*No incluye el coste del operario. Incluye el informe

\*Does not include the cost of the operator. Includes the report

### 7.11. Laboratori d'electroquímica – Grup IMEM-BRT

Aquest laboratori estudia les reaccions químiques que es donen a la interfície d'un conductor elèctric, i amb això els canvis associats amb el pas del corrent elèctric a través d'aquest, involucrant transferència d'electrons o reaccions d'oxidació-reducció (RedOx).

Este laboratorio estudia las reacciones químicas que se dan en la interfaz de un conductor eléctrico, y con ello, los cambios asociados con el paso de la corriente eléctrica a través del mismo, involucrando transferencia de electrones o reacciones de oxidación-reducción (RedOx).

This laboratory studies the chemical reactions that occur at the interface of an electrical conductor, and with it, the changes associated with the passage of electrical current through it, involving electron transfer or oxidation-reduction reactions (RedOx).

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services   | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| Potenciositat – Galvanostat Galvanostat Metrohm Vionic<br>Potenciosidad – Galvanostat Galvanostat Metrohm Vionic<br>Potency – Galvanostat Galvanostat Metrohm Vionic | 100 € / h                         |
| Potenciositat – Galvanostat Autolab PGTAT302N<br>Potenciosidad – Galvanostat Autolab PGTAT302N<br>Potency – Galvanostat Autolab PGTAT302N                            | 100 € / h                         |
| Potenciositat – Galvanostat Metrohm Autolab PGSTAT 204<br>Potenciosidad – Galvanostat Metrohm Autolab PGSTAT 204<br>Potency – Galvanostat Metrohm Autolab PGSTAT 204 | 80 € / h                          |
| Potenciositat – Galvanostat Metrohm Autolab PGSTAT 101<br>Potenciosidad – Galvanostat Metrohm Autolab PGSTAT 101<br>Potency – Galvanostat Metrohm Autolab PGSTAT 101 | 80 € / h                          |

\*No inclou el cost de l'operari. Inclou l'informe complet.

\*No incluye el coste del operario. Incluye informe completo.

\*Does not include the cost of the operator. Includes the complete report.

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

## 7.12. Laboratori de preparació de polímers i tractament de superfícies- Grup IMEM-BRT

El grup d'Innovació en Materials i Enginyeria Molecular Biomaterials per Teràpies Regeneratives (IMEM-BRT) concentra els seus esforços en el desenvolupament de materials innovadors amb aplicacions tecnològiques. Un complet equip humà, amb àmplia experiència en materials i tècniques avançades de síntesis i caracterització, està involucrat en els darrers avenços sobretot en polímers sintètics, biopolímers, polímers sostenibles (provinents de fons renovables), polímers compostables, materials híbrids (modificats amb metalls i ceràmics), polímers conductors, i les seves propietats. Per això és necessari realitzar un disseny previ de la síntesi així com de la optimització del procés de polimerització i purificació del producte final.

El grupo de Innovación en Materiales e Ingeniería Molecular Biomateriales por Terapias Regenerativas (IMEM-BRT) concentra sus esfuerzos en el desarrollo de materiales innovadores con aplicaciones tecnológicas. Un completo equipo humano, con amplia experiencia en materiales y técnicas avanzadas de síntesis y caracterización, está involucrado en los últimos avances sobre todo en polímeros sintéticos, biopolímeros, polímeros sostenibles (provenientes de fondos renovables), polímeros compostables, materiales híbridos (modificados con metales y cerámicos), polímeros conductores, y sus propiedades. Por eso es necesario realizar un diseño previo de la síntesis así como de la optimización del proceso de polimerización y purificación del producto final.

The Innovation in Materials and Molecular Engineering Biomaterials for Regenerative Therapies (IMEM-BRT) group concentrates its efforts on the development of innovative materials with technological applications. A complete human team, with extensive experience in materials and advanced techniques of synthesis and characterization, is involved in the latest advances especially in synthetic polymers, biopolymers, sustainable polymers (from renewable sources), compostable polymers, hybrid materials (modified with metals and ceramics), conductive polymers, and their properties. This is why it is necessary to carry out a prior design of the synthesis as well as the optimization of the polymerization process and purification of the final product.

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services   | Tarifa / Rates (IVA not included)                 |
|--|---|
| Electrospinning  | 100 € / h   |
| Disseny i optimització (si cal) de la solució d'electrospinning<br>Diseño y optimización (si es necesario) de la solución de electrospinning<br>Design and optimization (if necessary) of the electrospinning solution   | A convenir<br>A convenir<br>Consultation required |
| Spin coater  | 65 € / h  |
| Plasma de baixa pressió<br>Plasma de baja presión<br>Low pressure plasma   | A convenir<br>A convenir<br>Consultation required |
| Equips UV-visible per a fotopolimerització<br>Equipos UV-visible para fotopolimerización<br>UV-visible equipment for photopolymerization   | A convenir<br>A convenir<br>Consultation required |
| Reactors d'alta pressió i d'alta temperatura<br>Reactores de alta presión y de alta temperatura<br>High pressure and high temperature reactors   | A convenir<br>A convenir<br>Consultation required |
| Reactor de vidre encamisat (500mL) amb controlador de temperatura criòstat-termostat Julbo<br>Reactor de vidrio encamisado (500mL) con controlador de temperatura criostato-termostato Julbo<br>Jacketed glass reactor (500mL) with Julbo cryostat-thermostat temperature controller | A convenir<br>A convenir<br>Consultation required |
| Equips homogeneïtzador ultrasònic<br>Equipos homogeneizador ultrasónico<br>Ultrasonic homogenizer equipment  | A convenir<br>A convenir<br>Consultation required |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

### 7.13. I4 TechLab

El laboratori d'Indústria 4.0, I4 TechLab, consisteix en un espai d'investigació i desenvolupament que s'estructura al voltant d'una cel·la automatitzada de producció flexible composta per un conjunt de cintes transportadores de fins a set estacions diferents de manipulació del producte que permeten el moviment d'objectes mitjançant safates transportadores, sobre les quals es poden transportar diferents productes (capses, cubetes, peces, etc.).

Les instal·lacions i els serveis oferts tenen com objectiu promoure la transformació digital dels processos industrials a través de la implementació d'arquitectures pròpies de la indústria 4.0, i el desplegament de solucions lligades a l'automatització, l'anàlisi i la visualització, que interactuen per realitzar tasques de supervisió, modelatge, predicció, optimització i suport a la presa de decisions relacionades amb tot el procés productiu.

El laboratorio de Industria 4.0, I4 TechLab, consiste en un espacio de investigación y desarrollo que se estructura alrededor de una celda automatizada de producción flexible compuesta por un conjunto de cintas transportadoras de hasta siete estaciones diferentes de manipulación del producto que permiten el movimiento de objetos mediante bandejas transportadoras, sobre las cuales se pueden transportar diferentes productos (cajas, cubetes, piezas, etc.).

Las instalaciones y los servicios ofrecidos tienen como objetivo promover la transformación digital de los procesos Industriales a través de la implementación de arquitecturas propias de la Industria 4.0, y el despliegue de soluciones ligadas a la automatización, la analítica y la visualización, que interactúan para realizar labores de supervisión, modelaje, predicción, optimización y soporte a la toma de decisiones relacionadas con todo el proceso productivo.

I4 TechLab is the industry 4.0 laboratory of reference. It consists of a research and development space structured around a flexible automated production cell composed of a set of conveyor belts with up to seven different product handling stations that allow the movement of objects using conveyor trays, on which various products (boxes, buckets, parts, etc.) can be transported.

The facilities and services offered aim to promote the digital transformation of industrial processes through the implementation of Industry 4.0 architectures, and the deployment of solutions linked to automation, analytics, and visualization, which interact to perform tasks related to monitoring, modeling, prediction, optimization, and decision support throughout the entire production process.

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services  | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|---|-----------------------------------|
| Serveis software, associats a la investigació, experimentació i validació de tecnologies de Indústria 4.0 basades en IA (Control òptim de la producció industrial)<br>Servicios software, asociados a la investigación, experimentación y validación de tecnologías de Industria 4.0 basadas en IA (Control óptimo de la producción industrial)<br>Software services, associated with research, experimentation, and validation of Industry 4.0 technologies based on AI (Optimal control of industrial production) | 20 € / h ; 110 € / d              |
| Serveis hardware, associats al disseny, prova i verificació d'equips (Sistemes de sensors per la Indústria 4.0)<br>Servicios hardware, asociados al diseño, prueba y verificación de equipos (Sistemas de sensores para la Industria 4.0)<br>Hardware services, associated with the design, testing, and verification of equipment (Sensor systems for Industry 4.0)  | 15 € / h ; 120 € / d              |
| Serveis d'integració de tecnologies (Integració OT/IT)<br>Servicio de integración de tecnologías (Integración OT/IT)<br>Technology integration services (OT/IT integration)   | 28 € / h ; 210 € / d              |
| Serveis de formació: Manufactura intel·ligent<br>Servicios de formación: Manufactura Inteligente<br>Training services: Smart manufacturing  | 50 € / h                          |
| Serveis de formació: Control d'equips<br>Servicios de formación: Control de equipos<br>Training services: Equipment control   | 75 € / h                          |

## 8. Materials avançats / Materiales avanzados / Advanced materials

### 8.1. Laboratori de Microscopia - Besós



| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services  | Tarifa / Rates (IVA not included)  |
|---|--|
| Microscopia FSEM – JEOL 7001F (inclou tècnic, preparació de mostres metal.logràfica, recobrimetnètic i EDS) /<br>Microscopia FSEM – JEOL 7001F (incluye técnico, preparaci3n de muestras metalogràfica, recubrimiento metàlico y EDS) /<br>FSEM - JEOL 7001F microscopy (includes technician, metallographic sample preparation, metal coating and EDS) | 130 € / sample o 350€ / h<br>Es decideix la opció més favorable pel client /<br>Se decide la opci3n mäs favorable para el cliente /<br>The most favorable option for the client is decided |
| Microscopia SEM – JEOL 6400 (inclou tècnic, preparació de mostres metal.logràfica, recobrimetnètic i EDS)/<br>Microscopia SEM – JEOL 6400 (incluye técnico, preparaci3n de muestras metalogràfica, recubrimiento metàlico y EDS) /  | 100 € / sample o 250€ / h<br>Es decideix la opció més favorable pel client /<br>Se decide la opci3n mäs favorable para el cliente /<br>The most favorable option for the client is decided |



|   |                |
|---|----------------|
| Microscopy SEM - JEOL 6400 (includes technician, preparation of metallographic samples, metallic coating and EDS)   |                |
| Anàlisi de textures cristal·logràfiques mitjançant EBSD/<br>Análisis de texturas cristalógraficas mediante EBSD /<br>Analysis of crystallographic textures using EBSD | 300 € / sample |

## 8.2. Laboratori de Microscopia - Terrassa

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services  | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|---|-----------------------------------|
| Microscopia SEM – JEOL 6400 (inclou tècnic, preparació de mostres metal·logràfica, recobriment metàl·lic) <b>NO INCLOU EDS /</b><br>Microscopia SEM – JEOL 6400 (incluye técnico, preparación de muestras metalográfica, recubrimiento metálico) <b>NO INCLUYE EDS /</b><br>Microscopy SEM - JEOL 6400 (includes technician, preparation of metallographic samples, metallic coating) <b>DOES NOT INCLUDE EDS</b> | 120€ / h                          |
| Espectrofotometria FTIR – Espectres ATR /<br>Espectrofotometría FTIR – Espectros ATR /<br>FTIR spectrophotometry - ATR spectra  | 55 € / sample                     |
| Espectrofotometria FTIR – Espectres KBr /<br>Espectrofotometría FTIR – Espectros KBr /<br>FTIR Spectrophotometry - KBr Spectra  | 60 € / sample                     |

## 8.3. Laboratori de Microscopia – Vilanova i la Geltrú (CDAL)

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*



| <b>Serveis científicotècnics</b><br><b>Servicios científico- técnicos</b><br><b>Scientific and technical services</b>  | <b>Tarifa / Rates (IVA not included)</b>   |
|--|--|
| Espectrografia /<br>Espectrografía /<br>Spectrography  | 92,36 € / h  |
| Microscopia SEM – JEOL 6400 (inclou tècnic, preparació de mostres metal·logràfica, recobrimet metàl·lic i EDS)/<br>Microscopia SEM – JEOL 6400 (incluye técnico, preparación de muestras metalográfica, recubrimiento metálico y EDS) /<br>Microscopy SEM - JEOL 6400 (includes technician, preparation of metallographic samples, metallic coating and EDS) | 100 € / sample o 250€ / h<br>Es decideix la opció més favorable pel client /<br>Se decide la opción más favorable para el cliente /<br>The most favorable option for the client is decided |

#### 8.4. Laboratori de Microscòpia de Manresa



| <b>Serveis científicotècnics</b><br><b>Servicios científico- técnicos</b><br><b>Scientific and technical services</b> | <b>Tarifa / Rates (IVA not included)</b> |
|---|--|
|---|--|

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|   |       |
|---|-------|
| Microscopi electrònic Toshiba TM-1000 amb EDS<br>Microscopio electrónico Toshiba TM-1000 con EDS<br>Toshiba TM-1000 electron microscope with EDS  | 60€/h |
| Microscopi petrogràfic de llum transmesa i reflectida<br>Nikon<br>Microscopio petrográfico de luz transmitida y reflejada<br>Nikon<br>Nikon transmitted and reflected light petrographic microscope | 20€/h |

### 8.5. Centre de Recerca en Ciència i Enginyeria Multiescala

El Centre Multiescala és un centre dedicat a la recerca, desenvolupament i innovació en el camp de la micro i nanoenginyeria, nanotecnologia i nanociència (entre altres). És un projecte multidisciplinari de diferents grups de recerca de la UPC amb l'objectiu d'enfortir la feina fundamental i de recerca aplicada on existeix una complexitat en diferents nivells .

Els principals temes de recerca inclouen:

- Manipulació i estudi de nanopartícules per a aplicacions en l'electrònica, comunicacions i sensors.
- Propietats mecàniques, elèctriques i electròniques de micro i nanodispositius, estructures i sistemes biològics.
- Anàlisi multiescala de processos emparellats: comportament complex del sistema.
- Anàlisi a nanoescala de superfícies i reactivitat.
- Simulació i modelització de sistemes nanomètrics i materials nanoestructurats.
- Fabricació, caracterització i aplicacions de capes micro i nanomètriques.
- Integració de dispositius nanomètrics en sistemes micro i mesoscòpics.
- Disseny, preparació i caracterització de nanopartícules i el seu ús en catàlisi.
- Aplicacions energètiques i ambientals de nanopartícules i nanoestructures.

El Centro Multiescala es un centro dedicado a la investigación, desarrollo e innovación en el campo de la micro y nanoingeniería, nanotecnología y nanociencia (entre otros). Es un proyecto multidisciplinar de diferentes grupos de investigación de la UPC con el objetivo de fortalecer el trabajo fundamental y de investigación aplicada donde existe una complejidad en diferentes niveles.

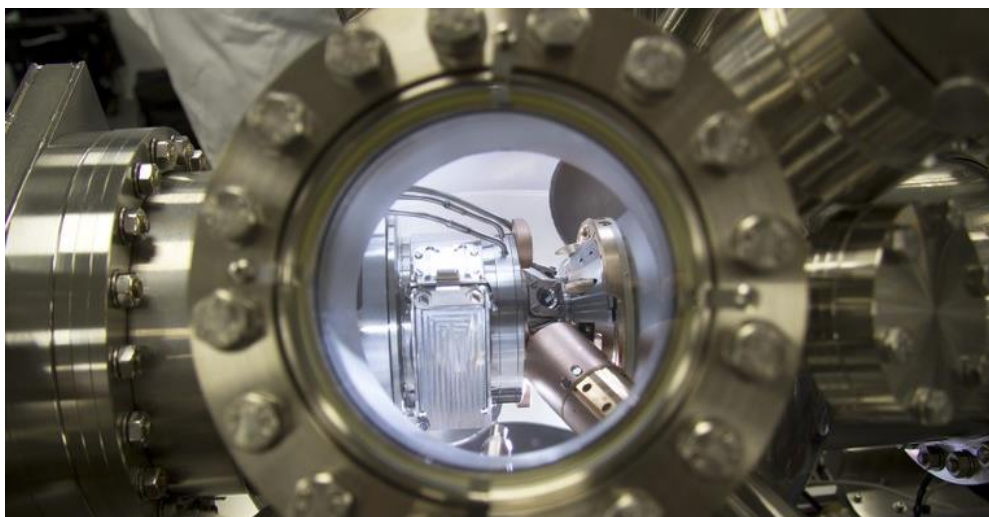
Los principales temas de investigación incluyen:

- Manipulación y estudio de nanopartículas para aplicaciones en electrónica, comunicaciones y sensores.
- Propiedades mecánicas, eléctricas y electrónicas de micro y nanodispositivos, estructuras y sistemas biológicos.
- Análisis multiescala de procesos emparejados: comportamiento complejo del sistema.
- Análisis en nanoescala de superficies y reactividad.
- Simulación y modelización de sistemas nanométricos y materiales nanoestructurados.
- Fabricación, caracterización y aplicaciones de capas micro y nanométricas.
- Integración de dispositivos nanométricos en sistemas micro y mesoscópicos.
- Diseño, preparación y caracterización de nanopartículas y su uso en catálisis.
- Aplicaciones energéticas y ambientales de nanopartículas y nanoestructuras.

The Multiscale Center is a center dedicated to research, development and innovation in the field of micro and nanoengineering, nanotechnology and nanoscience (among others). It is a multidisciplinary project of different research groups at the UPC with the aim of strengthening the fundamental work and applied research where there is complexity at different levels.

Top research topics include:

- Manipulation and study of nanoparticles for applications in electronics, communications and sensors.
- Mechanical, electrical and electronic properties of micro and nanodevices, biological structures and systems.
- Multiscale analysis of paired processes: complex system behavior.
- Nanoscale analysis of surfaces and reactivity.
- Simulation and modeling of nanometric systems and nanostructured materials.
- Manufacture, characterization and applications of micro and nanometric layers.
- Integration of nanometric devices in micro and mesoscopic systems.
- Design, preparation and characterization of nanoparticles and their use in catalysis.
- Energy and environmental applications of nanoparticles and nanostructures.



| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services | Tarifa per institució pública /<br>Tarifa para institución pública /<br>Public administration rates<br>(IVA not included) | Tarifa / Rates<br>(IVA not included) |
|--|---|--------------------------------------|
| Focused Ion Beam   | 250 € / h   | 187,50 € / h                         |
| Desktop Scanning Electron Microscope   | 60 € / h  | 45 € / h                             |
| Atomic Force Microscope  | 47,50 € / h   | 35,63 € / h                          |
| Atomic Force Microscope / Nanolithography system   | 63,48 € / h   | 47,61 € / h                          |
| X Ray Diffraction (DRX)  | 75 € / h  | 56,25 € / h                          |
| X Ray photoelectron Spectroscopy (XPS)   | 160 € / h   | 120 € / h                            |
| Infrared Spectroscopy (FTIR)   | 30 € / h  | 22,50 € / h                          |
| UV Visible Absorption Spectroscopy (UV – VIS)  | 50 € / h  | 37,50 € / h                          |
| Optical Profiler System (Interferometric Microscopy)   | 58,12 € / h   | 43,59 € / h                          |
| Optical Microscope   | 12 € / h  | 9 € / h                              |
| Mechanical Stylus Profiler   | 20 € / h  | 15 € / h                             |
| Circular Dichroism Spectroscopy (CD)   | 120 € / h   | 90 € / h                             |
| RAMAN Spectroscopy   | 75 € / h  | 56,25 € / h                          |
| Confocal Spectroscopy  | 80 € / h  | 60 € / h                             |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|   |             |             |
|---|-------------|-------------|
| Particle Size Analyzer (Laser Diffraction)                          | 80 € / h    | 60 € / h    |
| Chemisorption Analyzer  | 40 € / h    | 30 € / h    |
| Near Ambient Pressure XPS (NAPP-XPS)                                | 600 € / day | 450 € / day |
| Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectroscopy (ISC- OES) | 180 € / h   | 135 € / h   |
| Inductively Coupled Plasma Mass Spectroscopy (ICP-MS)               | 200 € / h   | 150 € / h   |
| X Ray Tomography (microCT)  | 80 € / h    | 60 € / h    |
| Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy (NMR)                       | 140 € / h   | 90 € / h    |
| Sample preparation Laboratory                                       | 40 € / h    | 30 € / h    |
| Technical Assistance  | 110€ / h    | 80 € / h    |

## 8.6. Centre d'Integritat Estructural, Fiabilitat i Micromecànica (CIEFMA)

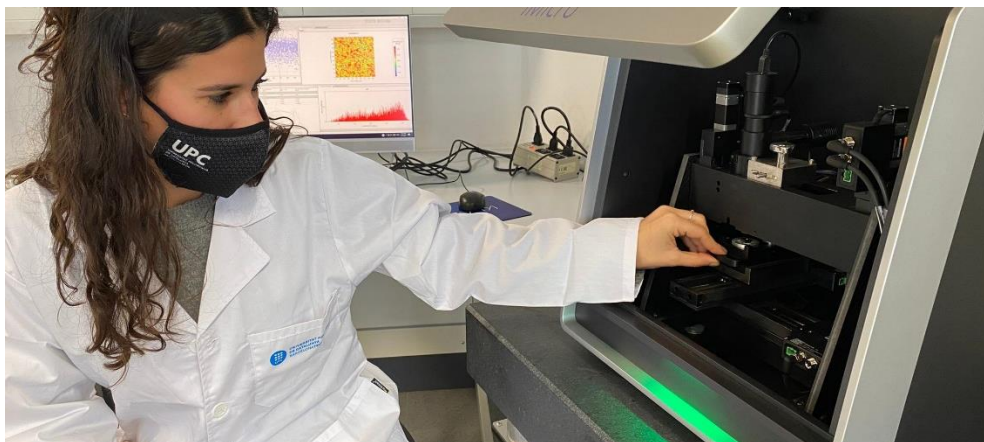
CIEFMA és un grup d'investigació consolidat de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) que té com a objectiu desenvolupar activitats de recerca, desenvolupament i transferència tecnològica en els camps de la integritat estructural, la micromecànica i la fiabilitat de materials d'aplicació en enginyeria, així com de la implementació de tecnologies de manufactura avançades de cara a optimitzar el disseny microestructural i/o la funcionalitat de materials específics.

CIEFMA es un grupo de investigación consolidado de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) que tiene como objetivo desarrollar actividades de investigación, desarrollo y transferencia tecnológica en los campos de la integridad estructural, la micromecánica y la fiabilidad de materiales de aplicación en ingeniería, así como de la implementación de tecnologías de manufactura avanzadas para optimizar el diseño microestructural y/o la funcionalidad de materiales específicos.

CIEFMA is a consolidated research group of the Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) that aims to develop research, development and technology transfer activities in the fields of structural integrity, micromechanics and the reliability of application materials in



engineering, as well as the implementation of advanced manufacturing technologies in order to optimize the microstructural design and / or the functionality of specific materials.



| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services  | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|---|-----------------------------------|
| Caracterització metal·logràfica i mecànica de materials durs /<br>Caracterización metalográfica y mecánica de materiales duros /<br>Metallographic and mechanical characterization of hard materials  | 892,32 € / h                      |
| Caracterització micro /nano – mecànica de recobriments i materials amb microestructura, propietats o funcionalitat gradient ( a petita escala dimensional) /<br>Caracterización micro/nano – mecánica de recubrimientos y materiales con microestructura, propiedades o funcionalidad gradiente ( a pequeña escala dimensional) /<br>Micro / nano-mechanical characterization of coatings and materials with microstructure, properties or gradient functionality (small-scale) | 853,83 € / h                      |

Tots els serveis inclouen un informe tècnic d'un Investigador principal del grup de recerca.

Todos los servicios incluyen un informe técnico de un investigador principal del grupo de investigación.

All services include a technical report from a Principal Investigator of the research group.

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

## 8.7. Institut d'Investigació Tèxtil i Cooperació Industrial (INTEXTER)

L'Institut Universitari de Recerca Tèxtil (INTEXTER) analitza els diferents productes de la cadena de valor tèxtil (fibres, fils, teixits, no-teixits, peces de roba) així com els processos i productes per a la obtenció de propietats finals com la tintura, estampat, rentat i manteniment. Analitza també la depuració de les aigües residuals dels processos tèxtils i sectors afins (Cuir, Paper, Alimentació, etc.) i el disseny de sistemes i plantes depuradores. Disposa de plantes pilot de filatura, electrosipinning de nanofibres, tissatge, no-teixits, tintura, bugaderia, i depuració d'aigües.

El Instituto Universitario de Investigación Textil (INTEXTER) analiza los diferentes productos de la cadena de valor textil (fibras, hilos, tejidos, no-tejidos, prendas) así como los procesos y productos para la obtención de propiedades finales como la tintura, estampado, lavado y mantenimiento. Analiza también la depuración de las aguas residuales de los procesos textiles y sectores afines (Cuir, Papel, Alimentación, etc.) y el diseño de sistemas y plantas depuradoras. Dispone de plantas piloto de hilatura, electrosipinning de nanofibras, tisaje, no-tejidos, tintura, lavandería y depuración de aguas.

The University Institute for Textile Research (INTEXTER) analyzes the different products of the textile value chain (fibers, yarns, fabrics, non-wovens, garments) as well as the processes and products for obtaining final properties such as dyeing, printing, washing and maintenance. It also analyzes the purification of wastewater from textile processes and related sectors (Leather, Paper, Food, etc.) and the design of treatment systems and plants. It has pilot spinning plants, nanofiber electrosipinning, weaving, nonwovens, dyeing, laundry, and water purification.





| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services  | Tarifa / Rates (IVA not included)   |
|---|---|
| Identificació de fibres /<br>Identificación de fibras /<br>Fiber identification   | 30 – 150 € segons complexitat /según<br>complejidad / depending on complexity |
| Quantificació de fibres tèxtils /<br>Quantificación de fibras textiles /<br>Quantification of textile fibers  | 85 € / fiber  |
| DSC   | 93 € / sample   |
| Solidesa del color a agents agressius<br>normalitzats (ISO 105) /<br>Solidez del color a agentes agresivos<br>normalizados (ISO 105) /<br>Color fastness to standardized aggressive<br>agents (ISO 105) | 23 – 100 €/sample agent   |
| Angle de contacte /<br>Ángulo de contacto /<br>Contact angle  | 120 €/h   |
| Permeabilitat a l'aire de teixits /<br>Permeabilidad en el aire de Tejidos /<br>Tissue air permeability   | 80 €/sample   |
| Espectroscopia UV- VIS /<br>Espectroscopía UV-VIS /<br>UV-VIS spectroscopy  | 50 €/h  |
| Espectroscopia de Fluorescència /<br>Espectroscopía de Fluorescència /<br>Fluorescence spectroscopy   | 120 €/h   |
| Analitzador de transmissió Ultravioleta /<br>Analizador de transmitancia Ultravioleta /<br>Ultraviolet transmittance analyzer   | 120 €/h   |

**Laboratori de control de la contaminació ambiental / Laboratorio de control de la  
contaminación ambiental / Environmental pollution control laboratory**

| Tipus d'assajos<br>Tipos de ensayos<br>Types of test  | Norma / Mètode<br>Norma / Método<br>Norm / Method | Preu (€) entitats pu<br>Precio (€)<br>Price (€) |
|---|---|---|
| Activitat antibacteriana sobre<br>teixits /<br>Actividad antibacteriana sobre<br>Tejidos /<br>Antibacterial activity on tissues | SNV 195 920 1976                                  | 289   |

81

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|  |  |   |
|--|--|---|
| Activitat antibacteriana sobre teixits /<br>Actividad antibacteriana sobre Tejidos /<br>Antibacterial activity on tissues  | AATCC 147                                | 157   |
| Activitat antimicòtica sobre teixits /<br>Actividad antimicòtica sobre Tejidos /<br>Antifungal activity on tissues   | SNV 195 920 1976                         | 378   |
| Amoniàc /<br>Amoníaco /<br>Ammonia   | Standart method 23rd ed.<br>4500NH3      | 30  |
| Amoni /<br>Amonio /<br>Amoni   | Standar Method 23rd ed.<br>4500- NH3. C  | 23  |
| Arsènic /<br>Arsénico /<br>Arsenic   | Standard Method 23th ed.<br>3030-3500-As | A Consultar /<br>A Consultar /<br>Consultation Required |
| Biodegradabilitat /<br>Biodegradabilidad /<br>Biodegradability   | OCDE 302B-92                             | 577   |
| Biodegradabilitat /<br>Biodegradabilidad /<br>Biodegradability   | OCDE 301F                                | 577   |
| Carboni orgànic Total (TOC) /<br>Carbono orgánico Total (TOC) /<br>Total Organic Carbon (TOC)  | UNE-EN1484-98                            | 37  |
| Coliformes /<br>Coliformes /<br>Coliforms  | BOE num 45 21/02/203                     | 37  |
| Carboni orgànic total (TOC)-<br>productes i mostres sòlides /<br>Carbono orgánico total (TOC)-<br>productos y muestras sólidas /<br>Total organic carbon (TOC) -<br>solid products and samples | UNE-EN 1484-98                           | 69  |
| Color  | Standard method 23rd ed.<br>2120 B       | 21  |
| Conductivitat A20°C /<br>Conductividad A20°C /<br>Conductivity A20°C   | Standart method 23rd ed.<br>2510B        | 21  |
| Control Microbià en teixits /<br>Control Microbiano en Tejidos /<br>Microbial control in tissues   | TSA+SABOURAUD                            | 63  |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|  |                                      |   |
|--|--------------------------------------|---|
| Clorurs /<br>Cloruros /<br>Chlorides   | Standard Method 23rd ed.<br>4110     | 31  |
| Clor lliure i residual /<br>Cloro libre y residual /<br>Free and residual chlorine   | Kit                                  | 21  |
| Cromo VI /<br>Cromo VI /<br>Chrome VI  | Standard Method 23rd ed.<br>3500 CrD | 31  |
| DBOs   | Standard Method 23rd ed.<br>5210-B   | 37  |
| DBOs (sobre mostres sòlides)/<br>DBOs (sobre muestras sólidas)/<br>DBOs (on solid samples)                                   | Standard Method 23rd ed.<br>5210-B   | 155   |
| Dissolvents volàtils halogenats/<br>Disolventes volátiles<br>halogenados /<br>Halogenated volatile solvents                  | EPA 624                              | A consultar /<br>A consultar /<br>Consultation required |
| Dissolvents volàtils no<br>halogenats /<br>Disolventes volátiles no<br>halogenados /<br>Non-halogenated volatile<br>solvents | EPA 624                              | A consultar /<br>A consultar /<br>Consultation required |
| DQO (sobre mostres sòlides) /<br>DQO (sobre muestras sólidas) /<br>DQO (on solid samples)                                    | UNE 77004:2002                       | 126   |
| DQO  | Standard Method 23rd ed.<br>5220     | 26  |
| DQO filtrada /<br>DQO filtered   | Standard Method 23rd ed.<br>5220     | 31  |
| DQO  | UNE 77004:2002                       | 30  |
| Duresa /<br>Dureza /<br>Hardness   | Standard Method 23rd ed<br>2340 C    | 21  |
| Assajos de coagulació-<br>floculació /<br>Ensayos de coagulación-<br>floculación /<br>Coagulation-flocculation assays        | MO-B9. 1/07/14                       | 63-105  |
| Assajos electroquímics /<br>Ensayos electroquímicos /<br>Electrochemical tests   |                                      | 126   |
| Espectres I.R. /<br>Espectros I.R. /   | MO B9.1/07/14                        | 94  |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

| Spectra I.R.   |                                  |     |
|--|----------------------------------|-----|
| Espectres I.R. +interpretació /<br>Espectros I.R. +interpretación /<br>Spectra I.R. + interpretation | MO B9. 1/07/14                   | 126 |
| Extracte aquós /<br>Extracto acuoso /<br>Aqueous extract   | MO B9. 1/07/13                   | 58  |
| Extracte amb dissolvent /<br>Extracto con disolvente /<br>Solvent extract                            | MO B9. 1/07/13                   | 73  |
| Formaldehide   | UNE-EN ISO 14184-1.2-            | 73  |
| Fòsfor total /<br>Fósforo total /<br>Total phosphorus  | UNE EN ISO 6878                  | 37  |
| Fosfats /<br>Fosfatos /<br>Phosphates  | UNE EN ISO 6878                  | 37  |
| Grau Alcalimètric complet /<br>Grado Alcalimétrico completo /<br>Complete Alkalimetric Degree        | Standard method 23rd ed.<br>2320 | 26  |

**Laboratori de control de la contaminació ambiental / Laboratorio de control de la contaminación ambiental / Environmental pollution control laboratory**

| Tipus d'assajos<br>Tipos de ensayos<br>Types of test   | Norma / Mètode<br>Norma / Método<br>Norm / Method | Preu (€)<br>Precio (€)<br>Price (€) |
|--|---|-------------------------------------|
| Greixos i olis (materials<br>extractables) /<br>Grasas y aceites (materiales<br>extractables) /<br>Greases and oils (extractable<br>materials) | Standard method 23rd ed.<br>5520                  | 48                                  |
| Inhibició bacteriana (completa) /<br>Inhibición bacteriana (completa) /<br>Bacterial inhibition (complete)                                     | OCDE 209-84                                       | 236                                 |
| Inhibició bacteriana (parcial) /<br>Inhibición bacteriana (parcial) /<br>Bacterial inhibition (partial)  | OCDE 209-84                                       | 147                                 |
| Materials inhibidors /<br>Materiales inhibidores /<br>Inhibitory materials   | EN ISO 11348-3                                    | 94                                  |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
| Materials inhibidores (sobre productes) /<br>Materiales inhibidoras (sobre productos) /<br>Inhibitory materials (on products) | EN ISO 11348-3                 | 105   |
| MES   | UNE- EN 872:2006               | 26  |
| Metalls /<br>Metales /<br>Metals  | ICP-MS                         | A consultar /<br>A consultar /<br>Consultation required |
| Microfibres (contar) Linitex /<br>Microfibras (contar) Linitex /<br>Microfibers (count) Linitex                               | MOB 9.1/07/16                  | 420   |
| Microfibres (contar) Rentadora /<br>Microfibras (contar) Lavadora /<br>Microfibers (count) Washing machine                    | MOB 9.1/07/16                  | 720   |
| Nitrats /<br>Nitratos /<br>Nitrates   | Standard Method 23rd ed. 4110  | 31  |
| Nitrats + Amoni /<br>Nitratos + Amonio /<br>Nitrates + Ammonium   | Kit                            | 42  |
| Nitrats /<br>Nitratos /<br>Nitrates   | Standard Method 23rd ed. 4110  | 31  |
| Nitrogen total /<br>Nitrógeno total /<br>Total nitrogen   | UNE – EN 25663-94              | 31  |
| Nitrogen total (sobre fibres) /<br>Nitrógeno total (sobre fibras) /<br>Total nitrogen (on fibers)                             | DOCE N L75                     | 63  |
| Observació microscopi /<br>Observación microscopio /<br>Microscope observation  | Standard Method 23rd ed. 10000 | 31  |
| Oxigen dissolt /<br>Oxígeno disuelto /<br>Dissolved oxygen  | Standard Method 23rd ed. 2510  | 16  |
| PH  | Standard Method 23rd ed. 4500H | 16  |
| Recompte de bactèries aeròbiques /<br>Recuento de bacterias aeróbicas /<br>Aerobic bacteria count                             | BOE N. 45 21/02/03             | 37  |
| Recompte de clostridis sulfatorreductors /  | BOE N. 45 21/02/03             | 58  |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|  |                                  |     |
|--|----------------------------------|-----|
| Conteo de clostridios<br>sulfatorreductores /<br>Counting of sulfating-reducing<br>clostridia  |                                  |     |
| Recompte coliformes fecals /<br>Recuento coliformes fecales /<br>Fecal coliform count  | BOE N. 45 21/02/03               | 37  |
| Recompte coliformes totals /<br>Recuento coliformes totales /<br>Total coliform count  | BOE N. 45 21/02/03               | 37  |
| Recompte estreptococs fecals /<br>Recuento estreptococos fecales /<br>Fecal streptococcal count  | BOE N. 45 21/02/03               | 37  |
| Residu calcinable (550°C) /<br>Residuo calcinable (550°C) /<br>Calcinable residue (550 ° C)  | Standard Method 23rd ed.<br>2540 | 58  |
| Resistència de microorganismes<br>sobre teixits /<br>Resistencia de microorganismos<br>sobre tejidos /<br>Resistance of microorganisms on<br>tissues | AATCC 30                         | 153 |
| Respirometria (cada reactor) /<br>Respirometría (cada reactor) /<br>Respirometry (each reactor)  | MO B9. 1/07/15                   | 89  |
| SOL  | UNE-EN 27888:1994                | 27  |
| Sòlids sedimentables /<br>Sólidos sedimentables /<br>Sedimentable solids   | Standard Method 23rd ed<br>2540  | 10  |
| Sòlids totals (residu sec) /<br>Sólidos totales (residuo seco) /<br>Total solids (dry residue)   | Standard Method 23rd ed<br>2540  | 26  |
| Sòlids volàtils /<br>Sólidos volátiles /<br>Volatile solids  | Standard Method 23rd ed<br>2540  | 31  |
| Sulfats /<br>Sulfatos/<br>Sulphates  | Standard Method 23rd ed<br>4110  | 31  |
| Sulfats (productes) /<br>Sulfatos (productos) /<br>Sulphates (products)  | Standard Method 23rd ed<br>4110  | 47  |
| Sulfits /<br>Sulfitos /<br>Sulfites  | Standard Method 23rd ed<br>4110  | 31  |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|   |  |    |
|---|--|----|
| Sulfurs /<br>Sulfuros /<br>Sulfur   | Standard Method 23rd ed<br>4110  | 31 |
| Taxa de respiració (OUR) /<br>Tasa de respiración (OUR) /<br>Breathing rate (OUR)   | Standard Method 23rd ed<br>2710  | 37 |
| Taxa de respiració específica<br>(RR)(OUR+MES) /<br>Tasa de respiración específica<br>(RR)(OUR+MES) /<br>Specific respiration rate<br>(RR)(OUR+MES) | Standard Method 23rd ed<br>2710+2540   | 63 |
| Tensioactius anicònics /<br>Tensioactivos niconicos /<br>Anionic surfactants  | Mètode del comitè<br>internacional de la<br>detergència /<br>Método del comité<br>internacional de la<br>detergencia /<br>Method of the International<br>Detergent Committee | 42 |

**Laboratori de control de la contaminació ambiental / Laboratorio de control de la  
contaminación ambiental / Environmental pollution control laboratory**

| Tipus d'assajos<br>Tipos de ensayos<br>Types of test  | Norma / Mètode<br>Norma / Método<br>Norm / Method  | Preu (€)<br>Precio (€)<br>Price (€) |
|---|--|-------------------------------------|
| Tensioactius aniònics<br>Tensioactivos aniónicos<br>Anionic surfactants   | Standard Method 23rd ed. 5540  | 63                                  |
| Tensioactius aniònics<br>(productes)<br>Tensioactivos aniónicos<br>(productos)<br>Anionic surfactants<br>(products) | Standard Method 23rd ed. 5540  | 74                                  |
| Tensioactius no iònics<br>Tensioactivos no iónicos<br>Non-ionic surfactants   | UNE- EN55725   | 184                                 |
| Tensioactius catiònics<br>Tensioactivos catiónicos<br>Cationic surfactants  | Mètode del comitè internacional de<br>la detergència /<br>Método del comité internacional de<br>la detergencia /<br>Method of the International<br>Detergent Committee | 42                                  |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|                                    |                              |    |
|------------------------------------|------------------------------|----|
| Turbidesa<br>Turbidez<br>Turbidity | Standard Method 23rd ed 2130 | 16 |
|------------------------------------|------------------------------|----|

**Laboratori de control de la contaminació ambiental / Laboratorio de control de la contaminación ambiental / Environmental pollution control laboratory**

**Anàlisi toxicològics / Análisis toxicológicos / Toxicological analysis**

| Tipus d'assajos<br>Tipos de ensayos<br>Types of test  | Norma / Mètode<br>Norma / Método<br>Norm / Method | Preu (€)<br>Precio (€)<br>Price (€) |
|---|---|-------------------------------------|
| Toxicitat Daphnia /<br>Toxicidad Daphnia /<br>Daphnia toxicity  | OECD 202  | 315                                 |
| Toxicitat Lemna minor /<br>Toxicidad Lemna minor /<br>Toxicity Minor wood                                       | OECD 221  | 315                                 |
| Toxicitat microalgues d'aigua dolça /<br>Toxicidad microalgas de agua dulce /<br>Freshwater microalgae toxicity | EOCD 201  | 315                                 |

**Laboratori de física tèxtil / Laboratorio de física textil / Textile physics laboratory**

| Tipus d'assajos<br>Tipos de ensayos<br>Types of test  | Norma / Mètode<br>Norma / Método<br>Norm / Method | Preu (€)<br>Precio (€)<br>Price (€) |
|---|---|-------------------------------------|
| <b>Teixits / Tejidos / Fabrics</b>  |   |                                     |
| Designació dels teixits de calada /<br>Designación de los tejidos de calada /<br>Designation of openwork fabrics                        | UNE 40084:1975                                    | 46                                  |
| Representació de lligament, remès, passat de la pinta i picat /<br>Representación de ligamento, remitido, pasado de la pinta y picado / | UNE 40600-1:1996                                  | 84                                  |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*



|   |                   |    |
|---|-------------------|----|
| Representation of ligament, remittance, past of the comb and chopped  |                   |    |
| Determinació de l'amplada d'un teixit /<br>Determinación del ancho de un tejido /<br>Determining the width of a fabric  | UNE-EN 1773: 1997 | 46 |
| Determinació de la longitud d'un teixit /<br>Determinación de la longitud de un tejido /<br>Determining the length of a fabric  | UNE- EN 1773:1997 | 46 |
| Determinació de la densitat lineal (número o títol) dels fils d'un teixit (preu per sentit) /<br>Determinación de la densidad lineal (número o título) de los hilos de un tejido (precio por sentido) /<br>Determining the linear density (number or title) of the threads of a fabric (price per direction)  | UNE 40600-5:1996  | 46 |
| Determinació de la massa dels fils d'òrdit i de trama per unitat de superfície, en un teixit (preu per sentit) /<br>Determinación de la masa de los hilos de urdimbre y de trama por unidad de superficie, en un tejido (precio por sentido) /<br>Determination of the mass of warp and weft yarns per unit area, in a fabric (price per direction) | UNE 40600-6: 1996 | 46 |
| Determinació de la massa per unitat de superfície en els teixits de calada no elàstics (gramatge) /<br>Determinación de la masa por unidad de superficie en los tejidos de calada no elásticos (gramaje) /  | UNE 40339:2002    | 46 |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|   |                              |           |
|---|------------------------------|-----------|
| <p>Determination of mass per unit area in non-elastic openwork fabrics (weight)</p>   |                              |           |
| <p>Determinació de la massa per unitat de superfície de mostres petites (gramatge) /<br/>                 Determinación de la masa por unidad de superficie de muestras pequeñas (gramaje)/<br/>                 Determination of mass per unit area of small samples (weight)</p>    | <p>UNE-EN 12127:1998</p>     | <p>46</p> |
| <p>Determinació del número de fils per unitat de longitud (Densitat) /<br/>                 Determinación del número de hilos por unidad de longitud (Densidad) /<br/>                 Determining the number of threads per unit length (Density)</p>                                |                              |           |
| <p>Determinació de l'espessor dels tèxtils i dels productes tèxtils /<br/>                 Determinación del espesor de los textiles y productos textiles/<br/>                 Determination of the thickness of textiles and textiles</p>   | <p>UNE-EN ISO 5084:1997</p>  | <p>46</p> |
| <p>Teixit de calada. Distorsió. Determinació de l'esbiaix o arquejament /<br/>                 Tejido de calada. Distorsión. Determinación del sesgo o arqueamiento /<br/>                 Openwork fabric. Distortion. Determination of bias or arching</p>                          | <p>UNE-EN ISO 13015:2014</p> | <p>46</p> |
| <p>Determinació de la capacitat del desarrugat d'una proveta de teixit plegada horitzontalment, per la mesura de l'angle romanent de l'arruga/<br/>                 Determinación de la capacidad del desarrugado de una probeta de tejido plegada horizontalmente, por la medida</p> | <p>UNE-EN 223015:2014</p>    | <p>46</p> |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

del ángulo remanente de la arruga /

Determination of the capacity of the wrinkle of a tissue test piece folded horizontally, by measuring the remaining angle of the wrinkle

Propietats dels teixits enfront a la tracció. Determinació de la força màxima i de l'allargament de la força màxima per mètode de tira (ordit i trama) /

Propiedades de los tejidos frente a la tracción.

Determinación de la fuerza máxima y del alargamiento de la fuerza máxima por método de tira (urdimbre y trama) /

Tissue properties versus traction. Determination of maximum force and elongation of maximum force by strip method (warp and weft)

Propietats dels teixits enfront a la tracció. Determinació de la força màxima i de l'allargament de la força màxima per mètode de tira (un sol sentit) /

Propiedades de los tejidos frente a la tracción.

Determinación de la fuerza máxima y del alargamiento de la fuerza máxima por método de tira (un solo sentido) /

Tissue properties versus traction. Determination of maximum force and elongation of maximum force by strip method (one way)

Propietats de resistència a la tracció de costures de teixits i d'articles tèxtils confeccionats. Determinació de la força màxima fins la ruptura de costures pel mètode de tira /

|  |                         |    |
|--|-------------------------|----|
| Propiedades de resistencia a la tracción de costuras de tejidos y artículos textiles confeccionados. Determinación de la fuerza máxima hasta la ruptura de costuras por el método de tira /<br>Tensile properties of fabric seams and made-up textile articles. Determination of the maximum force up to the rupture of seams by the strip method  | UNE-EN ISO 13937-2:2001 | 92 |
| Propietats dels teixits enfront a l'esquinçament. Part 2: Determinació de la força de l'esquinçament de proveta amb forma de pantaló (mètode d'esquinç únic) /<br>Propiedades de los tejidos frente al desgarro. Parte 2: Determinación de la fuerza del desgarro de probeta con forma de pantalón (método de esguince único) /<br>Tissue properties against tearing. Part 2 - Determination of the strength of the trouser-shaped test tube tear (single tear method) | UNE-EN ISO 13937-2:2001 | 92 |
| Determinació de la força d'adherència entre varies capes de teixit unides per un adhesiu/<br>Determinación de la fuerza de adherencia entre varias capas de tejido unidas por un adhesivo /<br>Determination of the adhesion strength between several layers of fabric joined by an adhesive   | UNE 40387:1979          | 92 |
| Anàlisi de la comprensió dels teixits (sistema KAWABATA)/<br>Análisis de la comprensión de los tejidos (sistema KAWABATA) /  | MO 01004                | 92 |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|  |                                  |    |
|--|----------------------------------|----|
| Tissue comprehension analysis<br>(KAWABATA system)   |                                  |    |
| Anàlisi de la flexió dels teixits<br>(sistema KAWABATA) /<br>Análisis de la flexión de los<br>tejidos (sistema KAWABATA) /<br>Tissue flexion analysis<br>(KAWABATA system)   | MO 01005                         | 92 |
| Determinació de l'elasticitat<br>dels teixits. Part 1: Assaig sobre<br>tires (per sentit) /<br>Determinación de la elasticidad<br>de los tejidos. Parte 1: Ensayo<br>sobre tiras (por sentido) /<br>Determination of tissue<br>elasticity. Part 1: Test on strips<br>(by sense)        | UNE-EN ISO 20932-1:2021          | 79 |
| Determinació de l'elasticitat<br>dels teixits. Part 2: Assajos<br>multiaxials (per sentit) /<br>Determinación de la elasticidad<br>de los tejidos. Parte 2: Ensayos<br>multiaxiales (por sentido) /<br>Determination of tissue<br>elasticity. Part 2: Multiaxial<br>testing (by sense) | UNE-EN ISO 20932-2:2021          | 79 |
| Determinació de l'elasticitat<br>dels teixits. Part 3: Teixits<br>estrets (per sentit) /<br>Determinación de la elasticidad<br>de los tejidos. Parte 3: Tejidos<br>estrechos (por sentido) /<br>Determination of tissue<br>elasticity. Part 3: Narrow<br>Tissues                       | UNE-EN ISO 20932-3:2021          | 37 |
| Residu calcinable (550°C) /<br>Residuo calcinable (550°C) /<br>Calcinable residue (550 ° C)  | Standard Method 23rd ed.<br>2540 | 58 |
| Teixits de punt. Conceptes<br>bàsics. Vocabulari /<br>Tejidos de punto. Conceptos<br>básicos. Vocabulario /<br>Knitted fabrics. Basic concepts.<br>Vocabulary  | UNE-EN ISO 4921:2002             | 46 |

|   |                       |                               |
|---|-----------------------|-------------------------------|
| Teixits de punt. Representació i disseny de l'estructura /<br>Tejidos de punto.<br>Representación y diseño de la estructura /<br>Knitted fabrics. Representation and design of the structure  | UNE-EN ISO 23606:2009 | 84                            |
| Teixits de punt. Determinació de la longitud de la puntada i de la densitat lineal en teixits de punt de trama /<br>Tejidos de punto.<br>Determinación de la longitud de la patada y de la densidad lineal en tejidos de punto de trama /<br>Knitted fabrics. Determination of stitch length and linear density in weft knitted fabrics | UNE-EN 14970:2007     | 46                            |
| Teixits de punt. Determinació del nombre de puntades per unitat de longitud i unitat d'àrea /<br>Tejidos de punto.<br>Determinación del número de patadas por unidad de longitud y unidad de área /<br>Knitted fabrics. Determining the number of stitches per unit length and unit area  | UNE-EN 14971:2006     | 46                            |
| Abrasió Martindale /<br>Abrasión Martindale /<br>Martindale abrasion  | UNE-EN ISO 12947:1999 | ≤20.000: 84 €<br>>20.000:104€ |
| Temps de simidescarga (Statit voltmeter) /<br>Tiempo de simidescarga (Statit voltmeter) /<br>Simidescar time (Statit voltmeter)   | CTF 600-047           | 53                            |
| Consum de fil en un teixit /<br>Consumo de hilo en un tejido /<br>Consumption of yarn in a fabric   | MO 700-029            | 46                            |
| Comportament elàstic d'una venda /  | CTF 800-010           | 46                            |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|   |                         |    |
|---|-------------------------|----|
| Comportamiento elástico de una venta /<br>Elastic behavior of a sale  |                         |    |
| Encongiment al rentat domèstic/<br>Encogimiento en el lavado domestico /<br>Shrinkage in household washing  | MO 600-046              | 68 |
| Pilling Martindale  | UNE-EN ISO 12945-2:2001 | 58 |
| Solidesa del color al fregament/<br>Solidez del color al rozamiento/<br>Color fastness to friction  | UNE-EN ISO 105-x12:2016 | 63 |
| Solidesa al rentat aquós /<br>Solidez en el lavado acuoso /<br>Solidity in aqueous washing  |                         | 63 |
| Tendència a l'enganxada /<br>Tendencia en el enganche /<br>Stuck trend  | CTF 600-081             | 58 |
| <b>Fils / Hilos / Threads</b>   |                         |    |
| Fils Atropellats.<br>Determinació de la força o càrrega de trencament i de l'allargament al trencament de fils individuals amb un equip de velocitat constant d'allargament (CRE) /<br>Hilos Atropellados.<br>Determinación de la fuerza o carga de rotura y del alargamiento a la rotura de hilos individuales con un equipo de velocidad constante de alargamiento (CRE) /<br>Trapped Threads.<br>Determination of breaking force and load and elongation at breaking of individual wires with a constant elongation rate (CRE) equipment | UNE-EN ISO 2062:2010    | 81 |
| Construcció. Mètodes d'anàlisi. Part 3: Determinació de l'ondulat dels fils en un teixit /  | UNE 40600-3:1996        | 46 |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|   |                      |    |  |
|---|----------------------|----|--|
| <p>Construcción. Métodos de análisis. Parte 3: Determinación del ondulado de los hilos en un tejido /</p> <p>Construction. Methods of analysis. Part 3: Determining the corrugation of threads in a fabric</p>  |                      |    |  |
| <p>Construcció. Mètodes d'anàlisi. Part 4: Determinació de la torsió dels fils d'un teixit (per sentit) /</p> <p>Construcción. Métodos de análisis. Parte 4: Determinación de la torsión de los hilos de un tejido (por sentido) /</p> <p>Construction. Methods of analysis. Part 4 - Determining the Twisting of Threads in a Fabric (by Sense)</p>  | UNE 40600-4:1996     | 81 |  |
| <p>Construcció. Mètodes de l'anàlisi part 5: Determinació de la densitat lineal (nombre o títol) dels fils d'un teixit (per sentit) /</p> <p>Construcción. Métodos del análisis parte 5: Determinación de la densidad lineal (número o título) de los hilos de un tejido (por sentido) /</p> <p>Construction. Methods of analysis part 5: Determination of the linear density (number or title) of the threads of a fabric (by direction)</p> | UNE 40600-5: 1995    | 46 |  |
| <p>Determinació de la torsió o la retorsió dels fils. Mètode per recompte directe /</p> <p>Determinación de la torsión o retorsión de los hilos. Método por recuento directo /</p> <p>Determination of twisting or twisting of wires. Direct counting method</p>  | UNE-EN ISO 2061:2015 | 63 |  |
| <p>Fils atropellats. Determinació de la massa lineal (massa per</p>   | UNE-EN ISO 2060:1996 | 46 |  |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*



|   |                   |    |
|---|-------------------|----|
| unitat de longitud) pel mètode de madeixa /<br>Hilos atropellados.<br>Determinación de la masa lineal (demasiado por unidad de longitud) por el método de madeja /<br>Threads run over.<br>Determination of linear mass (mass per unit length) by the skein method  |                   |    |
| Nombre de filaments en fils sintètics /<br>Número de filamentos en hilos sintéticos /<br>Number of filaments in synthetic yarn  | MO 01006          | 46 |
| Monofilaments. Determinació de la densitat lineal /<br>Monofilamentos.<br>Determinación de la densidad lineal /<br>Monofilaments. Determination of linear density   | UNE-EN 13392:2001 | 46 |
| Monofilaments. Determinació de les propietats de tracció /<br>Monofilamentos.<br>Determinación de las propiedades de tracción /<br>Monofilaments. Determination of traction properties  | UNE-EN 13895:2003 | 81 |
| Modus operatiu de determinació de les propietats dinamomètriques dels filats en condicions d'alta velocitat de deformació (USTER TENSOJET) /<br>Modus operativo de determinación de las propiedades dinamométricas de las alambreadas en condiciones de alta velocidad de deformación (USTER TENSOJET) /<br>Operating mode for determining the dynamometric properties of yarns under | MO 01003          | 81 |

|  |                       |    |
|--|-----------------------|----|
| conditions of high deformation velocity (USTER TENSOJET)   |                       |    |
| Esborra d'un fil generat per fricció /<br>Borra de un hilo generado por fricción /<br>Delete a friction thread   | CTF 500-002           | 81 |
| Determinació del bulk /<br>Determinación del bulk /<br>Bulk determination  | MO 500-008            | 47 |
| Temps de semidescarga (static Voltmeter) /<br>Tiempo de semidescarga (static Voltmeter) /<br>Static Voltmeter  | CTF 500-033           | 47 |
| Classificació de defectes<br>Classifault /<br>Clasificación de defectos<br>Classifault /<br>Classifault defect classification                            | MO 500-010            | 84 |
| Diàmetre d'un fil de pescar (Grauvell) /<br>Diámetro de un hilo de pescar (Grauvell) /<br>Diameter of a fishing line (Grauvell)                          | CTF 500-044           | 47 |
| Resistència a la tracció d'un fil de pescar /<br>Resistencia a la tracción de un hilo de pescar /<br>Tensile strength of a fishing line                  | UNE-EN ISO 2062:2010  | 58 |
| Resistència a la tracció del nus d'un fil de pescar /<br>Resistencia a la tracción del nudo de un hilo de pescar /<br>Tensile strength of a fishing line | UNE-EN ISO 2062: 2010 | 63 |
| Coefficient de fricció ZWEIGLE /<br>Coeficiente de fricción ZWEIGLE/<br>ZWEIGLE coefficient of friction  | MO 500-025            | 58 |
| Regularitat de massa Keisokki /<br>Regularidad de masa Keisokki/<br>Keisokki mass regularity   | MO 500-031            | 74 |
| Grau de tangle (punts de tangle) /   | CTF 700-019           | 68 |

Tarifas aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|  |                   |    |
|--|-------------------|----|
| Grado de tangle (puntos de tangle) /   |                   |    |
| Degree of tangle (tangle points)   |                   |    |
| Estabilitat del tangle ( si s'ha determinat el grau de tangle) /   | CTF 700-019       | 68 |
| Estabilidad del tangle ( si se ha determinado el grado de tangle) /  |                   |    |
| Tangle stability (if the degree of tangle has been determined)   |                   |    |
| Fils de multifilament. Mètodes d'assaig per a fils de filament texturat. Texturmat (CC;CM;CS)/   | UNE-EN 14621:2007 | 92 |
| Hilos de multifilamento. Métodos de ensayo para hilos de filamento texturado. Texturmado (CC;CM;CS) /  |                   |    |
| Multifilament yarn. Test methods for textured filament yarns. Textformatted (CC; CM; CS)   |                   |    |
| Fils de multifilaments. Mètodes d'assaig per a fils de filament texturat o no texturat. Encongiment a l'aigua a ebullició (texturmat)/           | UNE-EN 14621:2007 | 92 |
| Hilos de multifilamentos. Métodos de ensayo para hilos de filamento texturado o no texturado. Encogimiento en el agua a ebullición (texturmado)/ |                   |    |
| Multifilament yarn. Test methods for textured and non-textured filament yarns. Shrinkage in boiling water (textured)                             |                   |    |
| Vellositat /   | MO 500-039        | 58 |
| Vellosidad /   |                   |    |
| Hairiness  |                   |    |
| Vivacitat/   | MO 500 -009       | 53 |
| Vivacidad/   |                   |    |
| Vivacity   |                   |    |

| <b>Cintes i metxes / Cintas y mechas / Ribbons and wicks</b>   |                       |     |
|--|-----------------------|-----|
| Determinació del Bulk /<br>Determinación del Bulk /<br>Bulk determination  | MO 300-25             | 47  |
| Cohesió /<br>Cohesión /<br>Cohesion  | CTF 500-043           | 74  |
| Fabricació de vel de carda,<br>manual i test de cohesió /<br>Fabricación de velo de carda,<br>manual y test de cohesión /<br>Manufacture of card veil, manual<br>and cohesion test   | CTF 500-043           | 126 |
| Regularitat de massa /<br>Regularidad de masa /<br>Mass regularity   | MO 500-031            | 74  |
| <b>Fibres / Fibras / Fibers</b>  |                       |     |
| Fibres. Determinació de la força<br>de ruptura i d'allargament en la<br>ruptura de fibres individuals /<br>Fibras. Determinación de la<br>fuerza de ruptura y de<br>alargamiento en la ruptura de<br>fibras individuales /<br>Fibers. Determination of<br>breaking strength and elongation<br>at break of individual fibers              | UNE-EN ISO 5079: 1996 | 147 |
| Mètode per a la determinació del<br>diàmetre de les fibres de llana<br>mitjançant el microscopi de<br>projecció /<br>Método para la determinación<br>del diámetro de las fibras de lana<br>mediante el microscopio de<br>proyección /<br>Method for determining the<br>diameter of wool fibers by<br>means of a projection<br>microscope | UNE 40023:1973        | 84  |
| Rentat de llana bruta previ a<br>determinar el seu diàmetre /  |                       | 21  |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| Lavado de lana sucia previo a determinar su diámetro /<br>Washing raw wool before determining its diameter   |                |     |
| Mètode de determinació del percentatge de fibres medulades de llana mitjançant el microscopi de projecció /<br>Método de determinación del porcentaje de fibras meduladas de lana mediante el microscopio de proyección /<br>Method of determining the percentage of medullary wool fibers by means of a projection microscope   | UNE 40186:1973 | 84  |
| Microfotografia de fibres tèxtils/<br>Microfotografía de fibras textiles /<br>Textile fiber microphotography   | MO B9.1-05-01  | 69  |
| Secció transversal de fibres /<br>Sección transversal de fibras /<br>Fiber cross section   | MO B9.1-05-03  | 69  |
| Mode operatiu de determinació de la quantitat de matèries no filables i la seva efectivitat de purgat en el cotó (USTER MDTA 3) /<br>Modo operativo de determinación de la cantidad de materias no hilables y su efectividad de purgado en el algodón (USTER MDTA 3) /<br>Operating mode for determining the amount of non-spinning materials and their purging effectiveness in cotton (USTER MDTA 3) | MO 01002       | 127 |
| Bulk de una floca /<br>Bulk de una floca /<br>Bulk of a flake  | MO 300-025     | 47  |
| Temps de semidescarga (static voltmeter) /<br>Tiempo de semidescarga (static voltmeter) /  | CTF 500-033    | 47  |

|  |                        |     |
|--|------------------------|-----|
| <a href="#">Half time discharge (static voltmeter)</a>   |                        |     |
| <a href="#">Contingut d'humitat /</a><br><a href="#">Contenido de humedad /</a><br><a href="#">Moisture content</a>  | Ctf 400-029            | 84  |
| <a href="#">Pèrdua al rentat /</a><br><a href="#">Pérdida en el lavado /</a><br><a href="#">Loss in washing</a>  |                        | 100 |
| <a href="#">Contingut de neps /</a><br><a href="#">Contenido de neps /</a><br><a href="#">Content of neps</a>  | CTF 300-016            | 63  |
| <a href="#">Ris /</a><br><a href="#">Riso /</a><br><a href="#">Ris</a>   | MO 400-018             | 76  |
| <b>No teixits / No Tejidos / Non - woven</b>   |                        |     |
| <a href="#">Mètodes d'assaig per als no teixits. Part 1: Determinació de la massa per unitat de superfície /</a><br><a href="#">Métodos de ensayo para los no tejidos. Parte 1: Determinación de la masa por unidad de superficie /</a><br><a href="#">Non-woven test methods. Part 1: Determination of mass per unit area</a>   | UNE-EN 29073-1:1993    | 58  |
| <a href="#">Mètode d'assaig pels no teixits. Part 2: Determinació de gruix /</a><br><a href="#">Método de ensayo por los no tejidos. Parte 2: Determinación de grossor /</a><br><a href="#">Non-woven test method. Part 2: Determination of thickness</a>  | UNE-EN ISO 9073-2:1997 | 46  |
| <a href="#">Mètode d'assaig pels no teixits. Part 3: Determinació de la resistència a la tracció i a l'allargament en la ruptura /</a><br><a href="#">Método de ensayo por los no tejidos. Parte 3: Determinación de la resistencia a la tracción y alargamiento en la ruptura /</a><br><a href="#">Non-woven test method. Part 3: Determination of tensile strength and elongation at break</a> | UNE-EN 29073-3:1993    | 92  |

|   |                         |    |
|---|-------------------------|----|
| Mètodes d'assaig pels no teixits. Part 4: Determinació de la resistència a l'esquinçament / Métodos de ensayo por los no tejidos. Parte 4: Determinación de la resistencia al desgarro / Non-woven test methods. Part 4: Determination of tear strength                         | UNE-EN ISO 9073-4:1997  | 92 |
| Mètode d'assaig pels no teixits. Part 7: Determinació de la longitud doblegada / Método de ensayo por los no tejidos. Parte 7: Determinación de la longitud doblada / Non-woven test method. Part 7: Determination of bent length   | UNE- EN ISO 9073-7:1999 | 58 |
| <b>Teixits recobert de plàstic o cautxú / Tejidos recubierto de plástico o caucho / Fabrics coated with plastic or rubber</b>   |                         |    |
| Determinació de la resistència a la tracció i l'allargament en la ruptura / Determinación de la resistencia a la tracción y el alargamiento en la ruptura / Determination of tensile strength and elongation at break   | UNE- EN ISO 1421:2017   | 92 |
| Determinació de la resistència a l'esquinçament. Part 1: Mètodes d'esquinçament a velocitat constant / Determinación de la resistencia al desgarro. Parte 1: Métodos de desgarro a velocidad constante / Determination of tear strength. Part 1: Constant speed tearing methods | UNE-EN ISO 4674-1:2017  | 92 |
| Determinació De la resistència a l'equinçament. Part 3: Mètode trapezoïdal / Determinación De la resistencia al equinzamiento. Parte 3: Método trapezoïdal / Determination of tear strength. Part 3: Trapezoidal method   | UNE-EN 1875-3:1998      | 92 |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|   |                        |    |
|---|------------------------|----|
| <p>Determinació de les característiques del rotllo. Part 1: Mètodes per a la determinació de la longitud de l'amplada i de la massa neta /</p> <p>Determinación de las características del rollo. Parte 1: Métodos para la determinación de la longitud del ancho y de la masa limpia /</p> <p>Determination of the characteristics of the roll. Part 1: Methods for determining the length of the width and the net mass</p>   | UNE-EN ISO 2286-1:2017 | 58 |
| <p>Determinació de les característiques del rotllo. Part 2: Mètodes per a la determinació de la massa total per unitat d'àrea, de la massa de recobriment per unitat d'àrea i de la massa de substrat per unitat d'àrea /</p> <p>Determinación de las características del rollo. Parte 2: Métodos para la determinación de la masa total por unidad de área, de la masa de recubrimiento por unidad de área y de la masa de sustrato por unidad de área /</p> <p>Determination of the characteristics of the roll. Part 2: Methods for the determination of the total mass per unit area, the coating mass per unit area and the substrate mass per unit area</p> | UNE-EN ISO 2286-2:2017 | 58 |
| <p>Determinació de les característiques del rotllo. Part 3: Mètode per a la determinació de l'espessor /</p> <p>Determinación de las características del rollo. Parte 3: Método para la determinación del espesor /</p>   | UNE-EN ISO 2286-3:2017 | 58 |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*



Determination of the characteristics of the roll. Part 3: Method for Determining Thickness

|   | <b>Revestiments tèxtils del terra /<br/>Revestimientos textiles del<br/>suelo /Textile floor coverings</b> |    |
|---|--|----|
| Determinació del pes total per unitat de superfície /<br>Determinación del peso total por unidad de superficie /<br>Determination of the total weight per unit area | UNE 40293:1975   | 58 |

|   |                |    |
|---|----------------|----|
| Determinació del nombre de bucles per unitat de longitud i per unitat de superfície /<br>Determinación del número de bucles por unidad de longitud y por unidad de superficie /<br>Determination of the number of loops per unit length and per unit area | UNE 40293:1996 | 64 |
|---|----------------|----|

|  | <b>Geotèxtils i productes relacionats / Geotextiles y productos relacionados /<br/>Geotextiles and related products</b> |  |
|--|---|--|
|--|---|--|

|  |                      |    |
|--|----------------------|----|
| Geosintètics. Mètode d'assaig per a la determinació de la massa per unitat de superfície de geotèxtils i productes relacionats/<br>Geosintéticos. Método de ensayo para la determinación de la masa por unidad de superficie de geotextiles y productos relacionados /<br>Geosynthetics. Test method for the determination of the mass per unit area of geotextiles and related products | UNE-EN ISO 9864:2005 | 58 |
|--|----------------------|----|

|  | <b>Robes de protecció / Ropas de protección / Protection clothing</b> |  |
|--|---|--|
|--|---|--|

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|  |                     |    |
|--|---------------------|----|
| Propietats electrostàtiques. Part 1: Mètode d'assaig per a la mesura de la resistència de la superfície /<br>Propiedades electrostáticas. Parte 1: Método de ensayo para la medida de la resistencia de la superficie /<br>Electrostatic properties. Part 1: Test method for measuring surface strength  | UNE-EN 1149-1:2007  | 92 |
| Propietats electrostàtiques. Part 2: Mètode d'assaig per mesurar la resistència elèctrica a través d'un material (resistència vertical) /<br>Propiedades electrostáticas. Parte 2: Método de ensayo para medir la resistencia eléctrica a través de un material (resistencia vertical) /<br>Electrostatic properties. Part 2: Test method for measuring electrical resistance through a material (vertical resistance) | UNE-EN 1149-21:1998 | 92 |
| <b>Altres / Otros / Other</b>  |                     |    |
| Traducció en anglès dels informes /<br>Traducción en inglés de los informes /<br>English translation of the reports  |                     | 63 |

### Plantes pilot de Filatura / Plantas piloto de hilatura / Spinning pilot plants

- Test de Microfilatura.** Elaboració de 20 g de fil amb Filatura d'Anell o Rotor ..... 250 €
- Test de Minifilatura.** Elaboració de 300 g de fil amb Filatura d'Anells o Rotor ..... 500 €
- Test de Filatura industrial.** Elaboració de 10 a 20 Kg de fil amb màquines d'escala industrial amb filatura d'anells o Rotor (preu variable segons mesclades i complexitat) ..... 1.500 €
- Triturat de 500 a 1.000 g de retalls de teixit** per obtenir fibra filable (preu variable segons nombre de passos de trituradora-diable i dificultat) ..... 100 €
- Test de Microhilatura.** Elaboración de 20 g de hilo con Hilatura de Anillo o Rotor ..... 250 €

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

Test de Minihilatura. Elaboración de 300 g de hilo con Hilatura de Anillos o Rotor..... 500 €

Test de Hilatura industrial. Elaboración de 10 a 20 Kg de hilo con máquinas de escalera industrial con hilatura de anillos o Rotor (precio variable según mezclas y complejidad) ..... 1.500 €

Triturado de 500 a 1.000 g de recortes de tejido para obtener fibra hilable (precio variable según número de pasos de trituradora-diablo y dificultad) ..... 100 €

Microspinning test. Elaboration of 20 g of thread with Ring Spinning or Rotor ..... € 250

Minispinning test. Making 300 g of yarn with Ring Spinning or Rotor ..... € 500

Industrial Spinning Test. Elaboration of 10 to 20 Kg of thread with machines of industrial scale with spinning of rings or Rotor (variable price according to mixtures and complexity) ..... 1,500 €

Crushed from 500 to 1,000 g of fabric scraps to obtain spinning fiber (variable price depending on the number of steps of the crusher-devil and difficulty) ..... € 100

### 8.8. Sala Blanca / Sala Blanca / Clean Room

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services                           | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| Sputtering   | 75,36 € / h                       |
| Evaporadora /<br>Evaporadora /<br>Evaporator   | 83,38 € / h                       |
| Pecvd  | 69,59 € / h                       |
| ALD  | 59,37 € / h                       |
| Fotolitografia /<br>Fotolitografía /<br>Photolithography   | 77,84 € / h                       |
| Ús de la sala blanca (amb personal) /<br>Uso de la sala blanca (con personal) /<br>Use of the clean room (with staff)      | 430 € / day                       |
| Ús de la sala blanca (sense personal) /<br>Uso de la sala blanca (sin personal) /<br>Use of the clean room (without staff) | 220€ / day                        |

Tarifas aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

## 8.9. Laboratori del Foc de l'Escola Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB)

El Laboratori del Foc es troba a l'Escola Politècnica Superior de l'Edificació de Barcelona (EPSEB). El laboratori està especialitzat en la caracterització del comportament tèrmic i al foc de materials. El laboratori disposa d'equipament per mesurar propietats tèrmiques, com la conductivitat i la difusivitat tèrmica de diversos tipus de materials, així com equips per analitzar la reacció al foc de materials. També disposa d'una cambra d'envelliment accelerat per avaluar la durabilitat de diferents tipus de materials.

El Laboratorio del Fuego se encuentra en la Escuela Politécnica Superior de la Edificación de Barcelona (EPSEB). El laboratorio está especializado en la caracterización del comportamiento térmico y el fuego de materiales. El laboratorio dispone de equipamiento para medir propiedades térmicas, como la conductividad y la difusividad térmica de distintos tipos de materiales, así como equipos para analizar la reacción al fuego de materiales. También dispone de una cámara de envejecimiento acelerado para evaluar la durabilidad de distintos tipos de materiales.

The Fire Laboratory is located at the Escola Politècnica Superior de l'Edificació de Barcelona (EPSEB). The laboratory specializes in the characterization of the thermal and fire behavior of materials. The laboratory has equipment for measuring thermal properties, such as the conductivity and thermal diffusivity of various types of materials, as well as equipment for analyzing the reaction to fire of materials. It also has an accelerated aging chamber to evaluate the durability of different types of materials.



**Serveis científicotècnics**  
**Servicios científico- técnicos**

**Tarifa / Rates (IVA not included)**

108

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

| Scientific and technical services  |       |
|--|-------|
| Conductivitat i difusivitat tèrmica (sonda de superfície) /<br>Conductividad y difusividad térmica (sonda de superficie) /<br>Thermal conductivity and diffusivity (surface probe)                   | 100 € |
| Equip de goteig (UNE 23725-90) /<br>Equipo de goteo (UNE 23725-90) /<br>Drip equipment (UNE 23725-90)  | 140 € |
| Anàlisi de gasos, HCl i COV (Flashpoint) /<br>Análisis de gases, HCl y COV (Flashpoint) /<br>Analysis of gases, HCl and VOC (Flashpoint)   | 130 € |
| Índex d'Oxigen Límit (UNE-EN ISO 4589-2) /<br>Índice de Oxígeno Límite (UNE-EN ISO 4589-2) /<br>Limit Oxygen Index (UNE-EN ISO 4589-2)   | 130 € |
| Radiador (UNE 23721-90) /<br>Radiador (UNE 23721-90) /<br>Radiator (UNE 23721-90)  | 220 € |
| Microcalorímetre de piròlisi (Ritme d'alliberament de calor (HRR)) /<br>Microcalorímetro de pirólisis (Ritmo de liberación de calor (HRR)) /<br>Pyrolysis microcalorimeter (Heat Release Rate (HRR)) | 220 € |
| Velocitat de propagació de flama (UNE 23724) /<br>Velocidad de propagación de llama (UNE 23724) /<br>Flame propagation speed (UNE 23724)   | 90 €  |

*Tots els serveis inclouen un informe de resultats.*

*Todos los servicios incluyen un informe de resultados.*

*All services include a results report.*

## 8.10. Biomaterials, Biomecànica i Enginyeria de Teixits (BBT)

El Grup de Recerca de Biomaterials, Biomecànica i Enginyeria de Teixits (BBT), liderat per la Dra. Maria Pau Ginebra, pertany al Departament de Ciència i Enginyeria de Materials de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

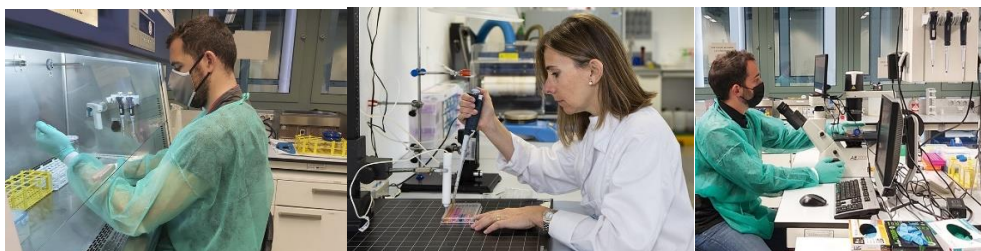
El BBT centra la seva recerca en el desenvolupament de biomaterials per a la regeneració i/o la reparació funcional de teixits i òrgans, tant a nivell de recerca més bàsica com en la seva tasca de transferència del coneixement a empreses i hospitals del sector.

El Grupo de Investigación de Biomateriales, Biomecánica e Ingeniería de Tejidos (BBT), liderado por la Dra. Maria Pau Ginebra, pertenece al Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC).

El BBT centra su investigación en el desarrollo de biomateriales para la regeneración y/o la reparación funcional de tejidos y órganos, tanto a nivel de investigación más básica como en su labor de transferencia del conocimiento a empresas y hospitales del sector.

The Biomaterials, Biomechanics and Tissue Engineering (BBT) Research Group, led by Dr. Maria Pau Ginebra, belongs to the Department of Materials Science and Engineering of the Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

The BBT focuses its research on the development of biomaterials for the regeneration and / or functional repair of tissues and organs, both at the level of more basic research and in its task of transferring knowledge to companies and hospitals in the sector.



| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services                                | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|---|-----------------------------------|
| Porosímetre d'intrusió de mercuri (MIP) /<br>Porosímetro de intrusión de mercurio (MIP)/<br>Mercury Intrusion Porosimeter (MIP) | 320 € / sample                    |
| BET   | 241 € / sample                    |
| Picnòmetre d'heli /<br>Picnómetro de helio /<br>Helium pycnometer   | 104 € / sample                    |
| Angle de contacte /<br>Ángulo de contacto /<br>Contact angle  | 157 € / sample                    |
| Liofilitzador /<br>Liofilizador /<br>Freeze dryer   | 80 € / day                        |

### 8.11. Laboratori de Termodinàmica de l'ETSEIB

El Laboratori de Termodinàmica de l'ETSEIB i de l'ESEIAAT de la UPC junt amb investigadors dels departaments d'Enginyeria Mecànica i de Química Analítica i Orgànica de la URV configuren el grup de recerca interuniversitari Polímers Termoestables Epoxídics (POLTEPO) amb reconeixement SGR. El grup POLTEPO té experiència en síntesi orgànica i caracterització estructural de monòmers i polímers, cinètica de reaccions, estudis mecanístics i fenomenològics de processos de curat tèrmic, tecnologia de fotocurat i curat dual, impressió 3D, i sobre la caracterització mecànica, tèrmica, reològica i dielèctrica dels materials polimèrics. La interdisciplinarietat del grup junt amb l'equipament disponible permeten abordar al grup des de projectes de recerca i desenvolupament fins a serveis per empreses i altres grups de recerca, especialment dins de l'àmbit dels polímers termoestables.

El Laboratorio de Termodinámica de la ETSEIB y de la ESEIAAT de la UPC junto con investigadores de los departamentos de Ingeniería Mecánica y de Química Analítica y Orgánica de la URV configuran el grupo de investigación interuniversitario Polímeros Termoestables Epoxídicos (POLTEPO) con reconocimiento SGR. El grupo POLTEPO tiene experiencia en síntesis orgánica y caracterización estructural de monómeros y polímeros, cinética de reacciones, estudios mecanísticos y fenomenológicos de procesos de curado térmico, tecnología de fotocurado y curado dual, impresión 3D, y sobre la caracterización mecánica, térmica, reológica y dieléctrica de los materiales poliméricos. La interdisciplinariedad del grupo junto con el equipamiento disponible permite abordar al grupo desde proyectos de investigación y desarrollo hasta servicios para empresas y otros grupos de investigación, especialmente dentro del ámbito de los polímeros termoestables.

The Thermodynamics Laboratory of the ETSEIB and the ESEIAAT of the UPC together with researchers from the Departments of Mechanical Engineering and Analytical and Organic Chemistry of the URV make up the interuniversity research group Thermoset Epoxy Polymers (POLTEPO) with SGR recognition. The POLTEPO group has experience in organic synthesis and structural characterization of monomers and polymers, reaction kinetics, mechanistic and phenomenological studies of thermal curing processes, photocuring and dual curing technology, 3D printing, and on mechanical, thermal, rheological and dielectric of polymeric materials. The interdisciplinarity of the group together with the available equipment allow the group to address everything from research and development projects to services for companies and other research groups, especially in the field of thermoset polymers.

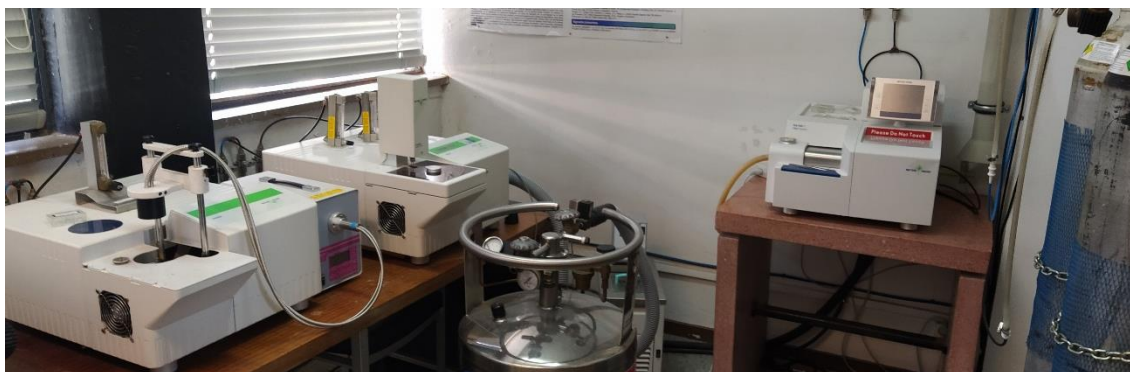
111

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*





| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services   | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| Espectroscòpia FTIR /<br>Espectroscopía FTIR /<br>FTIR spectroscopy  | 75 € / sample                     |
| Assaig calorimètric DSC (transició vítria, calor reacció, cristal.linitat) /<br>Ensayo calorimétrico DSC (transición vítria, calor reacción, cristalinidad) /<br>DSC calorimètric test (glass transition,, reaction heat, crystallinity) | 75 € / sample                     |
| Cinètica de reacció dinàmica o isotèrmica per DSC /<br>Cinética de reacción dinámica o isotérmica por DSC /<br>Dynamic or isothermal reaction kinetics by DSC  | 400 €                             |
| Coeficient lineal de dilatació per TMA /<br>Coeficiente lineal de dilatación por TMA /<br>Linear expansion coefficient for TMA   | 150 € / sample                    |
| Assaig dinamomecànic per DMA /<br>Ensayo dinamomecánico por DMA /<br>Dynamomechanical test by DMA  | 100 € / sample                    |
| Assaig dinamomecànic per DMA a temperatura per sota ambient /<br>Ensayo dinamomecánico por DMA a temperatura por bajo ambiente /<br>Dynamomechanical test by DMA at temperature below ambient  | 150 € / sample                    |
| Corba mestra d'un polímer per DMA /<br>Curva maestra de un polímero por DMA /<br>Master curve of a polymer for DMA   | 400 €                             |
| Assaig amb termobalança (degradació en atmòsfera inert o oxidant) /<br>Ensayo con termobalanza (degradación en atmósfera inerte u oxidante) /<br>Thermobalance test (degradation in inert or oxidizing atmosphere)                       | 100 € / sample                    |



## 8.12. Laboratori de Caracterització de Polímers i Materials Avançats – Grup IMEM-BRT

El grup d'Innovació en Materials i Enginyeria Molecular Biomaterials per Teràpies Regeneratives (IMEM-BRT) centra una de les seves línies principals d'investigació en el desenvolupament, anàlisi i caracterització de materials polimèrics i materials híbrids, es a dir, combinacions de materials polimèrics amb altres tipus de materials, como poden ser el ceràmics i als metalls, i compostos naturals. Alguns dels camps més rellevants en el que treballem són: el disseny de materials plàstics conductors, hidrogels, polímers biosostenibles i biodegradables (termoplàstics, termoestables, elastòmers i composites).

El grupo de Innovación en Materiales e Ingeniería Molecular Biomateriales por Terapias Regenerativas (IMEM-BRT) centra una de sus líneas principales de investigación en el desarrollo, análisis y caracterización de materiales poliméricos y materiales híbridos, es decir, combinaciones de materiales poliméricos con otros tipos de materiales, como pueden ser el cerámicos y en los metales, y compuestos naturales. Algunos de los campos más relevantes en el que trabajamos son: el diseño de materiales plásticos conductores, hidrogeles, polímeros biosostenibles y biodegradables (termoplásticos, termoestables, elastómeros y composites).

The group of Innovation in Materials and Molecular Engineering Biomaterials for Therapies Regeneratives (IMEM-BRT) focuses one of its main lines of research on development, analysis and characterization of polymeric materials and hybrid materials, i.e. combinations of polymeric materials with other types of materials, such as ceramics and metals, and natural compounds. Some of the most relevant fields in which we work are: the design of conductive plastic materials, hydrogels, biosustainable polymers and biodegradable (thermoplastics, thermosets, elastomers and composites).

113

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services                     | Tarifa / Rates (IVA not included)   |
|--|---|
| FTIR Jasco 4700 & ATR accesorio<br>FTIR Jasco 4700 & ATR accesorio<br>FTIR Jasco 4700 & ATR accessory                | 60 € / h  |
| DLS  | 120 € / h   |
| WCA  | 100 € / h   |
| Equip de propietats mecàniques<br>Equipo de propiedades mecánicas<br>Mechanical properties team                      | 60 € / h  |
| Preparació mostres prop. Mecàniques<br>Preparación muestras cerca. Mecánicas<br>Sample preparation approx. mechanics | A convenir<br>A convenir<br>Consultation required   |
| Equip de simulació de llum solar<br>Equipo de simulación de luz solar<br>Sunlight simulation equipment               | A convenir segons el nombre de mostres i hores d'assaig<br>A convenir según el número de muestras y horas de ensayo<br>To be agreed according to the number of samples and hours of testing |
| Tractament específic de les mostres<br>Tratamiento específico de las muestras<br>Specific treatment of samples       | A convenir<br>A convenir<br>Consultation required   |
| Disseny d'experiment (cas 2)<br>Diseño de experimento (caso 2)<br>Experiment design (case 2)                         | A convenir<br>A convenir<br>Consultation required   |
| Altres equips<br>Otros equipos<br>Other teams  | Pressupost d'acord amb tarifes BRCMSE<br>Presupuesto de acuerdo con tarifas BRCMSE<br>Budget in accordance with BRCMSE rates  |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

### 8.13. Laboratori d'impressió 3D – Grup IMEM-BRT

La constant innovació en el sector de processament de materials ha permès el desenvolupament i el perfeccionament accelerat de diverses tècniques d'impressió 3D. El Grup d'Innovació en Materials i Enginyeria Molecular – Biomaterials per Teràpies Regeneratives (IMEM-BRT) treballa amb dues tècniques d'impressió 3D, Fused Deposition Modeling (FDM) i impressió a base d'extrusió de tintes.

La constante innovación en el sector de procesamiento de materiales ha permitido el desarrollo y perfeccionamiento acelerado de diversas técnicas de impresión 3D. El Grup d'Innovació en Materials i Enginyeria Molecular - Biomaterials per Teràpies Regeneratives (IMEM-BRT) trabaja con dos técnicas de impresión 3D, Fused Deposition Modeling (FDM) e impresión a base de extrusión de tintas.

Constant innovation in the materials processing sector has enabled the accelerated development and refinement of various 3D printing techniques. The Innovation Group in Materials and Molecular Engineering - Biomaterials for Regenerative Therapies (IMEM-BRT) works with two 3D printing techniques, Fused Deposition Modeling (FDM) and ink extrusion-based printing.

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services | Tarifa / Rates (IVA not included)  |
|--|--|
| Impressora bcn3D Sigmax R19<br>Impresora bcn3D Sigmax R19<br>Bcn3D Sigmax R19 printer            | 60 € / h (en funció de la mida i massa de les peces)<br>60 €/h (en función del tamaño y masa de las piezas)<br>60 € / h (depending on the size and mass of the pieces) |
| Impressora Axo A1<br>Impresora Axo A1<br>Axo A1 printer  | 100 € / h (en funció de la formulació de la tinta)<br>100 €/h (en función de la formulación de la tinta)<br>100 € / h (depending on the formulation of the ink)        |
| WCA  | 50 € / pieza   |

### 8.14. Laboratori de Cultius Cel·lulars i Caracterització Biològica- Grup IMEM-BRT

El grup d’Innovació en Materials i Enginyeria Molecular Biomaterials per Teràpies Regeneratives (IMEM-BRT) centra una de les seves línies principals d’investigació en el desenvolupament, anàlisi i caracterització de nous materials micro- i nano- estructurats per a aplicacions biomèdiques. En concret, es produeixen sistemes dissenyats com a nanomembranes, nanofibres, hidrogels i nanopartícules per actuar com a plataformes per a la alliberació controlada de fàrmacs i pèptids, regeneració de teixits i transport d'ions.

El grupo de Innovación en Materiales e Ingeniería Molecular Biomateriales por Terapias Regenerativas (IMEM-BRT) centra una de sus principales líneas de investigación en el desarrollo, análisis y caracterización de nuevos materiales micro- y nano-estructurados para aplicaciones biomédicas. En concreto, se producen sistemas diseñados como nanomembranas, nanofibras, hidrogeles y nanopartículas para actuar como plataformas para la liberación controlada de fármacos y péptidos, regeneración de tejidos y transporte de iones.

The Innovation in Materials and Molecular Engineering Biomaterials for Regenerative Therapies group (IMEM-BRT) focuses one of its main lines of research on the development, analysis and characterization of new micro- and nano-structured materials for biomedical applications. Specifically, engineered systems such as nanomembranes, nanofibers, hydrogels, and nanoparticles are produced to act as platforms for the controlled release of drugs and peptides, tissue regeneration, and ion transport.

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services | Tarifa / Rates (IVA not included)  |
|--|--|
| Liofilitzador<br>Liofilizador<br>Lyophilizer   | 80 € /(dia flask) (el temps total d’assecat dependrà de la mostra, pressupost segons tipus de material)<br>80 € /(día flask) (el tiempo total de secado dependerá de la muestra, presupuesto según tipo de material)<br>€80 /(day flask) (the total drying time will depend on the sample, budget according to the type of material) |
| Congelació/Tractament mostra a liofilitzar<br>Congelación/Tratamiento muestra a liofilizar       | 10 € / mostra<br>10 € / muestra<br>€10 / sample  |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d’alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

| Freezing/Treating samples to lyophilize |                                    |
|---|------------------------------------|
| Assaig de caracterització biològica     | A Convenir                         |
| Ensayo de caracterización biológica     | A Convenir                         |
| Biological characterization essay       | Consultation required              |
| Altres equips                           | Preus tarifats del Centre BRCME    |
| Otros equipos                           | Precios tarifados del Centro BRCME |
| Other teams                             | Tariff prices of the BRCME Center  |

### 8.15. Laboratori de preparació de polímers i tractament de superfícies- Grup IMEM-BRT

El grup d'Innovació en Materials i Enginyeria Molecular Biomaterials per Teràpies Regeneratives (IMEM-BRT) concentra els seus esforços en el desenvolupament de materials innovadors amb aplicacions tecnològiques. Un complet equip humà, amb àmplia experiència en materials i tècniques avançades de síntesis i caracterització, està involucrat en els darrers avenços sobretot en polímers sintètics, biopolímers, polímers sostenibles (provinents de fons renovables), polímers compostables, materials híbrids (modificats amb metalls i ceràmics), polímers conductors, i les seves propietats. Per això és necessari realitzar un disseny previ de la síntesi així com de la optimització del procés de polimerització i purificació del producte final.

El grupo de Innovación en Materiales e Ingeniería Molecular Biomateriales por Terapias Regenerativas (IMEM-BRT) concentra sus esfuerzos en el desarrollo de materiales innovadores con aplicaciones tecnológicas. Un completo equipo humano, con amplia experiencia en materiales y técnicas avanzadas de síntesis y caracterización, está involucrado en los últimos avances sobre todo en polímeros sintéticos, biopolímeros, polímeros sostenibles (provenientes de fondos renovables), polímeros compostables, materiales híbridos (modificados con metales y cerámicos), polímeros conductores, y sus propiedades. Por eso es necesario realizar un diseño previo de la síntesis así como de la optimización del proceso de polimerización y purificación del producto final.

The Innovation in Materials and Molecular Engineering Biomaterials for Regenerative Therapies (IMEM-BRT) group concentrates its efforts on the development of innovative materials with technological applications. A complete human team, with extensive experience in materials and advanced techniques of synthesis and characterization, is involved in the latest advances especially in synthetic polymers, biopolymers, sustainable polymers (from renewable sources), compostable polymers, hybrid materials (modified with metals and ceramics), conductive polymers, and their properties. This is why it is necessary to carry out a prior design of the synthesis as well as the optimization of the polymerization process and purification of the final product.

117

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services   | Tarifa / Rates (IVA not included)                 |
|--|---|
| Electrospinning  | 100 € / h   |
| Disseny i optimització (si cal) de la solució d'electrospinning<br>Diseño y optimización (si es necesario) de la solución de electrospinning<br>Design and optimization (if necessary) of the electrospinning solution   | A convenir<br>A convenir<br>Consultation required |
| Spin coater  | 65 € / h  |
| Plasma de baixa pressió<br>Plasma de baja presión<br>Low pressure plasma   | A convenir<br>A convenir<br>Consultation required |
| Equips UV-visible per a fotopolimerització<br>Equipos UV-visible para fotopolimerización<br>UV-visible equipment for photopolymerization   | A convenir<br>A convenir<br>Consultation required |
| Reactors d'alta pressió i d'alta temperatura<br>Reactores de alta presión y de alta temperatura<br>High pressure and high temperature reactors   | A convenir<br>A convenir<br>Consultation required |
| Reactor de vidre encamisat (500mL) amb controlador de temperatura criòstat-termostat Julbo<br>Reactor de vidrio encamisado (500mL) con controlador de temperatura criostato-termostato Julbo<br>Jacketed glass reactor (500mL) with Julbo cryostat-thermostat temperature controller | A convenir<br>A convenir<br>Consultation required |
| Equips homogeneïtzador ultrasònic<br>Equipos homogeneizador ultrasónico<br>Ultrasonic homogenizer equipment  | A convenir<br>A convenir<br>Consultation required |

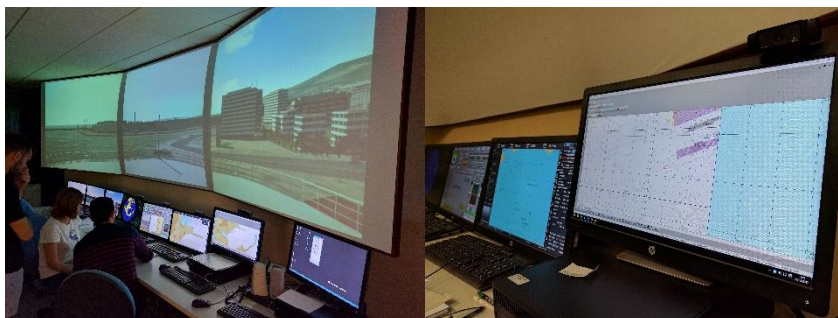
Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

## 9. Mobilitat / Movilidad / Mobility

### 9.1. Aula Professional Facultat Nàutica Barcelona



#### 1. Cursos STCW / Cursos STCW / STCW courses

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services  | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|---|-----------------------------------|
| Formació bàsica en seguretat /<br>Formación básica en Seguridad /<br>Basic safety training  | 690 €                             |
| Avançat lluita contra incendis /<br>Avanzado lucha contraincendios /<br>Advanced firefighting   | 490 €                             |
| Embarcacions de supervivència i botes de rescat no ràpids /<br>Embarcaciones de supervivencia y botes de rescate no rápidos /<br>Survival boats and non-fast rescue boats | 330 €                             |
| Botes de rescat ràpids /<br>Botes de rescate rápidos /<br>Quick rescue boats  | 275 €                             |
| ARPA – Radar de punter automàtic /<br>ARPA – Radar de puntero automático /<br>ARPA - Automatic pointer radar  | 450 €                             |
| ECDIS – Curs de cartes electròniques /<br>ECDIS – Curso de cartas electrónicas /<br>ECDIS - Electronic Letters Course   | 780 €                             |

119

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

|  |       |
|--|-------|
| Operador restringit del sistema mundial de socors i seguretat marítima (GMDSS) /<br>Operador restringido del sistema mundial de socorro y seguridad marítima (GMDSS) /<br>Restricted operator of the World Maritime Relief and Safety System (GMDSS)     | 530 € |
| Operador general del sistema mundial de socors i seguretat marítima (GMDSS) /<br>Operador general del sistema mundial de socorro y seguridad marítima (GMDSS) /<br>General Operator of the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS)            | 800 € |
| Vaixells de passatge /<br>Barcos de pasaje /<br>Passenger ships  | 280 € |
| Bridge team management   | 790 € |
| Formació bàsica en protecció marítima /<br>Formación básica en protección marítima /<br>Basic training in maritime protection  | 160 € |
| Oficial de protecció del vaixell i oficial de la companya per la protecció marítima /<br>Oficial de protección del barco y oficial de la compañera por la protección marítima /<br>Ship protection officer and companion officer for maritime protection | 450 € |
| Patró portuari /<br>Patrón portuario /<br>Port pattern   | 970 € |
| Mariner de pont /<br>Marinero de Puente /<br>Bridge sailor   | 480 € |

## 2. Actualitzacions cursos STCW / Actualizaciones cursos STCW / STCW course updates

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services                               | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| Actualització formació bàsica en seguretat /<br>Actualización formación básica en Seguridad /<br>Basic safety training updates | 290 €                             |

120

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*



|   |       |
|---|-------|
| Actualització avançat lluita contra incendis /<br>Actualización avanzado lucha contraincendios /<br>Advanced firefighting updates   | 250 € |
| Actualització embarcacions de supervivència i bots de rescat no ràpids/<br>Actualización embarcaciones de supervivencia y botes de rescate no rápidos /<br>Survival boats and non-fast rescue boats updates   | 252 € |
| Actualització bots de rescat ràpids /<br>Actualización botes de rescate rápidos /<br>Quick rescue boats updates   | 195 € |
| Actualització operador restringit del sistema mundial de socors i seguretat marítima (GMDSS) /<br>Actualización operador restringido del sistema mundial de socorro y seguridad marítima (GMDSS) /<br>Restricted operator of the World Maritime Relief and Safety System updates(GMDSS) | 210 € |
| Actualització operador general del sistema mundial de socors i seguretat marítima (GMDSS) /<br>Actualización operador general del sistema mundial de socorro y seguridad marítima (GMDSS) /<br>General Operator of the Global Maritime Distress and Safety System updates (GMDSS)       | 380 € |
| Actualització vaixells de passatge /<br>Actualización barcos de pasaje /<br>Passenger ships updates   | 115 € |
| Actualització patró portuari /<br>Actualización patrón portuario /<br>Port patern updates   | 240 € |
| Renovació de la targeta marítima professional /<br>Renovación de la tarjeta marítima profesional /<br>Renewal of the professional maritime card   | 170 € |

### 3. Pack cursos actualització / Pack cursos actualización / Pack upgrade courses

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| Pack d'actualitzacions /<br>Pack de actualizaciones /<br>Updating packs                          | 805 €                             |
| Pack creuers /<br>Pack cruceros /  | 1.050 €                           |

121

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

Cruises pack

Pack PPER / 1.777 €

PPER pack

Pack mariner de pont / 1.100 €

Pack marinero de Puente /

Deck sailor pack

**4. Nàutica recreativa / Náutica recreativa / Recreational nautics**

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services  | Tarifa / Rates (IVA not included)      |
|---|--|
| Patró d'embarcacions d'esbarjo (curs online) /<br>Patrón de embarcaciones de recreo (curso online) /<br>Pleasure boat pattern (online course) | 165 €                                  |
| Patró navegació bàsica (curs online) /<br>Patrón navegación básica (curso online) /<br>Basic navigation pattern (online course)               | 120 €                                  |
| PER i PNB (cursos presencials) /<br>POR y PNV (cursos presenciales) /<br>FOR and GNP (face-to-face courses)                                   | A consultar /<br>Consultation required |
| Convalidacions /<br>Convalidaciones /<br>Validations  | A consultar /<br>Consultation required |

**5. Software d'enginyeria naval**

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services | Tarifa / Rates (IVA not included)      |
|--|--|
| Arduino i LabVIEW /<br>Arduino y LabVIEW /<br>Arduino and LabVIEW                                | 350 €                                  |
| Rhinoceros naval /<br>Naval rhinoceros   | A consultar /<br>Consultation required |

**6. Marlins**

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services   | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| Acreditació nivell anglès marítim reconegut per UK MCA, IMO i ISF /<br>Acreditación nivel inglés marítimo reconocido por UK MCA, IMO e ISF /<br>Maritime English level accreditation recognized by UK MCA, IMO and ISF | 150 €                             |

## 7. Simuladors

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services  | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|---|-----------------------------------|
| Cessió dels espais de simuladors (mínim 3h) /<br>Cesión de los espacios de simuladores (mínimo 3h) /<br>Assignment of simulator spaces (minimum 3h) | 144 € / h                         |

*Les despeses addicionals que es puguin generar (suport tècnic, TIC, etc.) s'aplicaran de forma directa al client.*

*Los gastos adicionales que se puedan generar (soporte técnico, TIC, etc.) se aplicarán de forma directa al cliente.*

*Any additional costs that may arise (technical suport, IT, etc.) will be applied directly to the customer.*

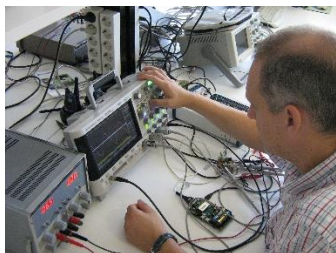
## 10. Sistemes de comunicació / Sistemas de comunicación / System communications

### 10.1. Grup d'Instrumentació, Sensors i Interfícies (Grup ISI)

Recerca de nous sensors i de mètodes de mesura basats en variacions d'impedància elèctrica i de les interfícies electròniques per al condicionament i processament dels senyals i de l'energia per a alimentar-los. L'èmfasi és en macrosensors basats en tecnologies de baix cost, sensors autònoms i intel·ligents, xarxes de sensors, processament analògic dels senyals, sistemes d'adquisició de dades, disseny d'instruments de mesura i sistemes d'instrumentació, espectroscòpia i tomografia d'impedància elèctrica, reducció d'interferències i soroll a la instrumentació, mesura de paràmetres fisiològics amb mètodes no invasors i biotelemetria. Transferència de tecnologia en sensors i sistemes de mesura per a enginyeria i medicina.

Búsqueda de nuevos sensores y métodos de medida basados en variaciones de impedancia eléctrica y de las interfaces electrónicas para el acondicionamiento y procesamiento de los señales y de la energía para alimentarlos. El énfasis es en macrosensores basados en tecnologías de bajo coste, sensores autónomos e inteligentes, redes de sensores, procesamiento analógico de las señales, sistemas de adquisición de datos, diseño de instrumentos de medida y sistemas de instrumentación, espectroscopia y tomografía de impedancia eléctrica, reducción de interferencias y ruido en la instrumentación, medida de parámetros fisiológicos con métodos no invasores y biotelemetría. Transferencia de tecnología en sensores y sistemas de medida para ingeniería y medicina.

Search for new sensors and measurement methods based on impedance variations electrical and electronic interfaces for the conditioning and processing of signals and energy to power them. The emphasis is on macrosensors based on low-cost technologies, autonomous and intelligent sensors, sensor networks, analog signal processing, data acquisition systems, design of measuring instruments and systems of instrumentation, spectroscopy and tomography electrical impedance, interference reduction and instrumentation noise, measurement of physiological parameters with non-invasive methods and biotelemetry. Transfer of technology in sensors and measurement systems for engineering and medicine.



| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services   | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| Disseny d'esquemàtics i Placa de Circuit imprès (PCB) /<br>Diseño de esquemáticos y Placa de Circuito impreso (PCB) /<br>Schematic Design and Printed Circuit Board (PCB)  | 34,03 € / h                       |
| Realització física de PCB /<br>Realización física de PCB /<br>Physical realization of PCB  | 57,84 € / h                       |
| Soldadura i muntatge de components /<br>Soldadura y montaje de Componentes /<br>Welding and assembly of components   | 69,74 € / h                       |
| Muntatge prototips electrònics /<br>Montaje prototipos Electrónicos /<br>Electronic prototype assembly   | 60,81 € / h                       |
| Caracterització de materials amb mesures amb analitzador d'impedàncies HP4294A /<br>Caracterización de materiales con medidas con analizador de impedancias HP4294A /<br>Characterization of materials with measurements with HP4294A impedance analyzer | 62,60 € / h                       |

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

## 10.2. Nanosat lab (Commsenslab)

Les instal·lacions de l'UPC NanoSat Lab han estat dissenyades per dur a terme els assajos de qualificació ambientals (vibracions, i buit i cicles tèrmics), en un entorn net (Sala blanca classe 8) per a la integració de les càrregues útils, subsistemes i petits satèl·lits. A l'exterior de la sala blanca, es disposa d'unes bobines de Helmholtz i un coixinet d'aire per a la realització dels testos del sistema de control d'actitud.

Las instalaciones del UPC NanoSat Lab han sido diseñadas para llevar a cabo las macetas de calificación ambientales (vibraciones, vacío y ciclado térmico), en un entorno limpio (Sala blanca clase 8) para la integración de cargas útiles, subsistemas y pequeños satélites. En el exterior de la sala blanca, se dispone de unas bobinas de Helmholtz y una almohadilla de aire para la realización de las macetas del sistema de control de actitud.

The facilities of the UPC NanoSat Lab have been designed to carry out environmental qualification tests (vibrations, and vacuum and thermal cycling), in a clean environment (White Room class 8) for the integration of payloads, subsystems and small satellites. Outside the clean room, there are coils of Helmholtz and an air cushion for performing the tests of the attitude control system.

| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services                    | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|---|-----------------------------------|
| Accés infraestructura Nanosat Lab /<br>Acceso infraestructura Nanosat Lab /<br>Access to infrastructure Nanosat Lab | 1.350 € / day                     |

## 11. Sostenibilitat i Medi ambient / Sostenibilidad y Medio ambiente / Sustainability and environment

### 11.1. Institut de recerca en Dinàmica Fluvial i Enginyeria Hidrològica (FLUMEN)

FLUMEN és un institut mixt de recerca en Dinàmica Fluvial i Enginyeria Hidrològica, amb diverses línies de recerca consolidada en hidrodinàmica de rius, hidrologia urbana, dinàmica d'embassaments, hidràulica de preses, control de canals de reg i dinàmica sedimentària. Els laboratoris de FLUMEN ocupen una superfície total d'uns 2000 m<sup>2</sup>, en part coberts en part a cel obert, on es disposa de diversos sistemes de canonades i bombament per alimentar les diferents instal·lacions amb cabals de fins a 400 l/s. FLUMEN disposa també d'eines de simulació avançada HPC basades en el model IBER per càlculs de flux d'aigua en làmina lliure, risc d'inundació, dinàmica sedimentària en rius i embassaments i problemes generals de dinàmica fluvial

FLUMEN es un instituto mixto de investigación en Dinámica Fluvial e Ingeniería Hidrológica, con diversas líneas de investigación consolidada en hidrodinámica de ríos, hidrología urbana, dinámica de embalses, hidráulica de presas, control de canales de riego y dinámica sedimentaria. Los laboratorios de FLUMEN ocupan una superficie total de unos 2000 m<sup>2</sup>, en parte cubiertos en parte a cielo abierto, donde se dispone de varios sistemas de tuberías y bombeo para alimentar las diferentes instalaciones con caudales de hasta 400 l/s. FLUMEN dispone también de herramientas de simulación avanzada HPC basadas en el modelo IBER para cálculos de flujo de agua en lámina libre, riesgo de inundación, dinámica sedimentaria en ríos y embalses y problemas generales de dinámica fluvial

FLUMEN is a joint research institute in River Dynamics and Hydrological Engineering, with several lines of consolidated research in river hydrodynamics, urban hydrology, reservoir dynamics, dam hydraulics, irrigation canal control and sedimentary dynamics. FLUMEN's laboratories occupy a total area of about 2000 m<sup>2</sup>, partly covered partly in the open air, where various piping and pumping systems are available to supply the different facilities with flows of up to 400 l / s. FLUMEN also has advanced HPC simulation tools based on the IBER model for free-flowing water flow calculations, flood risk, sedimentary dynamics in rivers and reservoirs, and general river dynamics problems.



| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services   | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| Instal·lació de control de canals /<br>Instalación de control de canales /<br>Channel control installation   | 1200 € / day                      |
| Panell de canonades /<br>Panel de tuberías /<br>Pipe panel   | 900 € / day                       |
| Laboratori de Models reduïts /<br>Laboratorio de Modelos reducidos /<br>Laboratory of reduced models   | 1000 € / day                      |
| Laboratori d'Hidràulica B0 /<br>Laboratorio de Hidráulica B0 /<br>B0 Hydraulics Laboratories   | 600 € / day                       |
| Simulacions d'alt rendiment amb IBER /<br>Simulaciones de alto rendimiento con IBER /<br>High performance simulations with IBER                      | 210 € /h                          |
| Hora 1 tècnic per preparació instal·lacions /<br>Hora 1 técnico para preparación<br>instal·lacions /<br>1 hour technician to prepare facilities      | 50,67 € / h                       |
| Hora 1 tècnic per preparació simulacions /<br>Hora 1 técnico por preparación<br>simulaciones/<br>Hour 1 technician for preparation of<br>simulations | 80 € / h                          |



*Les despeses d'adaptació del laboratori per desenvolupar el servei no es poden incloure en aquest tarifa degut a la variabilitat en funció del client.*

*Aquestes despeses seran assumides pel client de forma directa.*

*Los gastos de adaptación del laboratorio para desarrollar el servicio no pueden incluirse en esta tarifa debido a la variabilidad en función del cliente.*

*Estos gastos serán asumidos por el cliente de forma directa.*

*The costs of adapting the laboratory to develop the service cannot be included in this rate due to the variability depending on the customer.*

*These costs will be borne directly by the customer.*

## 11.2. Túnel acústic aquàtic (LAB)

El tanc obert de calibració i mesura acústica és una infraestructura dedicada a predir la estructura multi trajecte del camp acústic creat per una font puntual en l'oceà. L'objectiu és la simulació de l'entorn acústic d'una font, considerant-la com a sistema actiu. Aquestes simulacions ajuden a una millor comprensió dels processos de localització i classificació, i de la seva degradació enfront a alts nivells de soroll ambient.

El tanque abierto de calibración y medida acústica es una infraestructura dedicada a predecir la estructura multitrajecto del campo acústico creado por una fuente puntual en el océano. El objetivo es la simulación del entorno acústico de una fuente, considerándola como sistema activo. Estas simulaciones ayudan a una mejor comprensión de los procesos de localización y clasificación, y su degradación frente a altos niveles de ruido ambiente.

The open calibration and acoustic measurement tank is an infrastructure dedicated to predicting the multi-path structure of the acoustic field created by a point source in the ocean. The aim is to simulate the acoustic environment of a source, considering it as an active system. These simulations help to better understand the location and classification processes, and their degradation in the face of high levels of ambient noise.



| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| Accés infraestructura /<br>Acceso infraestructura /<br>Infrastructure access                     | 950 € / day                       |

### 11.3. Laboratori de Geotècnia

Les activitats del laboratori de geotècnia s'emmarquen en la docència i la investigació. El laboratori s'utilitza principalment en la investigació fonamental i aplicada del comportament multi-físic (mecànic, hidràulic, tèrmic i químic) i multi-escala de geomaterials (sòl, roques, materials de construcció, residus de subproductes) que s'emmarquen en les línies d'investigació d'altres grups de recerca (MSR, MECMAT, etc.)

Las actividades del laboratorio de geotecnia se enmarcan en la docencia y la investigación. El laboratorio se utiliza principalmente en la investigación fundamental y aplicada del comportamiento multi-físico (mecánico, hidráulico, térmico y químico) y multi-escalera de geomateriales (suelo, rocas, materiales de construcción, residuos de subproductos) que se enmarcan en las líneas de investigación de otros grupos de investigación (MSR, MECMAT, etc.)

The activities of the geotechnical laboratory are part of teaching and research. The laboratory is mainly used in the fundamental and applied research of the multi-physical (mechanical, hydraulic, thermal and chemical) and multi-scale behavior of geomaterials (soil, rocks, building materials, by-product waste) that are framed in the lines of research of other research groups (MSR, MECMAT, etc.)

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*



| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services  | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|---|-----------------------------------|
| Porosimetria de mercuri amb liofilització /<br>Porosimetría de mercurio con liofilización /<br>Mercury porosimetry with lyophilization      | 150,62 € / h                      |
| Porosimetria de mercuri sense liofilització /<br>Porosimetría de mercurio sin liofilización /<br>Mercury porosimetry without lyophilization | 116,33 € / h                      |

#### 11.4. Laboratori d' estudis del Radó (LER)

El LER disposa d'una càmera de radó que està formada per un recinte hermètic de 20m<sup>3</sup> i compta amb un equip de mesura i sistema automàtics de control que permeten reproduir atmosferes amb diferents concentracions de radó, així com la possibilitat d'alterar les condicions climàtiques.

El LER dispone de una cámara de radón que está formada por un recinto hermético de 20m<sup>3</sup> y cuenta con un equipo de medida y sistema automáticos de control que permiten reproducir atmósferas con distintas concentraciones de radón, así como la posibilidad de alterar las condiciones climáticas.

The LER has a radon camera that consists of a hermetic enclosure of 20m<sup>3</sup> and has a measuring equipment and automatic control system that allow to reproduce atmospheres with different concentrations of radon, as well as the possibility of altering climatic conditions.

131

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*



| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico-técnicos<br>Scientific and technical services  | Número de punts<br>Número de puntos<br>Number of points | Temps (dies)<br>Tiempo (días)<br>Time (days) | Tarifa<br>Rates (IVA not included) |
|--|---|--|------------------------------------|
| <b>Mesura de la concentració del radó en l'aire amb mètode integrat /<br/>Medición de la concentración del radón en el aire con método integrado /<br/>Measurement of radon concentration in air with integrated method</b>          |   |  |                                    |
| E-PERM electretes  | 1   | 90   | 150 €                              |
| <b>Mesura amb equip continu /<br/>Medición con equipo continuo /<br/>Measurement with continuous equipment</b>   |   |  |                                    |
| DOSEman  | 1   | 7  | 300 €                              |
| AlphaGUARD   | 1   | 7  | 300 €                              |
| <b>Calibració d'equips de mesura de la concentració del radó en l'aire /<br/>Calibración de equipos de medida de la concentración del radón en el aire /<br/>Calibration of radon concentration measurement equipment in the air</b> |   |  |                                    |
| Exposició en càmera /<br>Exposición en cámara /<br>Camera exposure   | 1   | 1  | 550 €                              |

### 11.5. LIM – Laboratori d'Enginyeria Marítima

El laboratori d'enginyeria marítima de la UPC és un centre de recerca específic creat el 1987. Forma part del Departament d'enginyeria hidràulica, marítima i del medi ambient. El seu principal objectiu és generar i transferir coneixement i tecnologies relacionades en els camps d'enginyeria marítima i ciència marina.

132

Tarifes aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*

Està constituït per un equip d'excel·lència en la recerca des de varies disciplines científiques i tècniques. La infraestructura del centre és única a nivell nacional i europeu.

**CIEM.** Canal d'onatge de gran escala. Treballa en rangs entre 1:2 i 1:20.

Principals característiques:

- Llargada: 110m
- Amplada: 3m
- Alçada màxima: 7m
- Alçada mínima: 0.5m
- Generador d'onatge: sistema de pales
- Capacitat generador: sistema bidireccional amb màxima capacitat de 2m<sup>3</sup>/s

**CIEMito.** Canal d'onatge a petita escala. Reproducció a escala del CIEM.

Principals característiques:

- Llargada: 18m
- Amplada: 0.4m
- Alçada: 0.6m
- Alçada màxima d'aigua: 0.36m
- Generador d'onatge: sistema de pistons
- Capacitat generador: sistema bidireccional amb màxima capacitat de 8l/s

**LaBassa** és una infraestructura dissenyada per reproduir estructures offshore, aigua de profunditat i estructures de moll.

Principals característiques:

- Llargada: 12m
- Amplada: 04.6m
- Alçada: 02.5m
- Alçada màxima d'aigua: 2m

El laboratorio de ingeniería marítima de la UPC es un centro de investigación específico creado en 1987. Forma parte del Departamento de ingeniería hidráulica, marítima y del medio ambiente. Su principal objetivo es generar y transferir conocimiento y tecnologías relacionadas en los campos de ingeniería marítima y ciencia marina.

Está constituido por un equipo de excelencia en la investigación desde varias disciplinas científicas y técnicas. La infraestructura del centro es única a nivel nacional y europeo.

CIEM. Canal de oleaje de gran escala. Trabaja en rangos entre 1:2 y 1:20.

Principales características:

- Largo: 110m
- Ancho: 3m
- Altura máxima: 7m
- Altura mínima: 0.5m
- Generador de oleaje: sistema de palas
- Capacidad generador: sistema bidireccional con máxima capacidad de 2m<sup>3</sup>/s

CIEMito. Canal de oleaje a pequeña escala. Reproducción a escala del CIEM.

Principales características:

- Largo: 18m
- Ancho: 0.4m
- Altura: 0.6m
- Altura máxima de agua: 0.36m
- Generador de oleaje: sistema de pistones
- Capacidad generador: sistema bidireccional con máxima capacidad de 8l/s

LaBassa es una infraestructura diseñada para reproducir estructuras offshore, agua de profundidad y estructuras de muelle.

Principales características:

- Largo: 12m
- Ancho: 04.6m
- Altura: 02.5m
- Altura máxima de agua: 2m

The UPC Maritime Engineering Laboratory is a specific research center created in 1987. It is part of the Department of Hydraulic, Marine and Environmental Engineering. Its main objective is to generate and transfer knowledge and related technologies in the fields of marine engineering and marine science.

It is made up of a team of research excellence from a variety of scientific and technical disciplines. The infrastructure of the center is unique at national and European level.

CIEM. Large-scale wave channel. Works in ranges from 1: 2 to 1:20.

Main features:

- Length: 110m
- Width: 3m
- Maximum height: 7m
- Minimum height: 0.5m
- Wave generator: blade system
- Generator capacity: bidirectional system with maximum capacity of 2m<sup>3</sup> / s

CIEMito. Small-scale wave channel. ICES scale reproduction.

Main features:

- Length: 18m
- Width: 0.4m
- Height: 0.6m
- Maximum water height: 0.36m
- Wave generator: piston system
- Generator capacity: bidirectional system with maximum capacity of 8l / s

LaBassa is an infrastructure designed to reproduce offshore structures, deep water and dock structures.

Main features:



- Length: 12m
- Width: 04.6m
- Height: 02.5m
- Maximum water height: 2m



| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| CIEM   | 3.747,49 € / day                  |
| CIEMito  | 3.201,85 € / day                  |
| LaBassa  | 3.323,78 € / day                  |

## 11.6. Observatori Submarí - OBSEA

OBSEA és un observatori de terra per cable situat a 4 km de la costa de Vilanova i la Geltrú, en una zona protegida de pesca. Està connectat a la costa per un cable mixt d'energia i comunicacions.

- Proporciona una font d'alimentació ininterrompuda als instruments científics.
- Ofereix un enllaç de comunicació d'ample de banda alt.
- Les dades en temps real estan disponibles i s'eviten els problemes trobats en els sistemes alimentats amb piles.
- Una xarxa Ethernet òptica que transmet les dades de forma contínua a sensors marins connectats a l'observador

Tarifas aplicables fins a data 31 de desembre del 2024. Si el servei requereix preparació o d'alguna tasca addicional a la pressupostada, aquesta serà facturada a part.

*Tarifas aplicables hasta fecha 31 de diciembre de 2024. Si el servicio requiere preparación o de alguna tarea adicional a la presupuestada, ésta será facturada aparte.*

*Rates applicable until December 31, 2024. If the service requires preparation or any additional work to the budget, it will be billed separately.*



OBSEA es un observatorio de suelo por cable situado a 4 km de la costa de Vilanova y la Geltrú, en una zona protegida de pesca. Está conectado a la costa por un cable mixto de energía y comunicaciones.

- Proporciona una fuente de alimentación ininterrumpida en los instrumentos científicos.
- Ofrece un enlace de comunicación de ancho de banda alto.
- Los datos en tiempo real están disponibles y se evitan los problemas hallados en los sistemas alimentados con pilas.
- Una red Ethernet óptica que transmite los datos de forma continua a sensores marinos conectados al observador

OBSEA is a cable land observatory located 4 km from the coast of Vilanova i la Geltrú, in a protected fishing area. It is connected to the coast by a mixed power and communications cable.

- Provides an uninterrupted power supply to scientific instruments.
- Provides a high bandwidth communication link.
- Real-time data is available and avoids problems with battery-powered systems.
- An optical Ethernet network that transmits data continuously to marine sensors connected to the observer



| Serveis científicotècnics<br>Servicios científico- técnicos<br>Scientific and technical services | Tarifa / Rates (IVA not included) |
|--|-----------------------------------|
| Accés infraestructura /<br>Acceso a infraestructura /<br>Infrastructure access                   | 905,44 € / day                    |